

München 1960

**Die epicutane Testanalyse
zur Klärung der Allergie bei der
klinischen Diagnose
„Strumpfbandekzem“**

Matthias Mutter



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555215_0066

AUS DER DERMATOLOGISCHEN KLINIK UND POLIKLINIK
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. A. Marchionini

**Die epicutane Testanalyse zur Klärung
der Allergie bei der klinischen Diagnose
„Strumpfbandekzem“**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Matthias Mutter
aus India/Jugoslawien

München 1960

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent: Priv. Doz. Dr. H. J. BANDMANN
Correferent: Professor Dr. A. MARCHIONINI
Dekan: Professor Dr. H. SCHWIEGK

Tag der mündlichen Prüfung: 19.7.1960



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Einleitung	5
II. Literaturübersicht	5
III. Problemstellung	11
IV. Kasuistik	12
V. Besprechung der Ergebnisse	37
VI. Schlußfolgerungen	41
VII. Literaturverzeichnis	44

I. EINLEITUNG

Aus den allergischen Kontaktekzemen kann eine besondere Gruppe herausgestellt werden, die als Merkmal einen eigenartigen regionären Befall aufweist, aus dem man Schlüsse hinsichtlich der die Erkrankung auslösenden Allergene ziehen kann. Zu dieser Gruppe gehört neben dem "Hut"-, "Armbanduhr"- und "Brillenekzem" auch das recht häufig zu beobachtende "Strumpfbandekzem".

Die typische Lokalisation findet sich an Vorder- und Hinterseiten der Oberschenkel, an den Stellen, an welchen die Haut mit den Strumpfbandschließen unmittelbar in Berührung kommt.

Gleichzeitig mit diesen Veränderungen sehen wir manchmal auch Hauterscheinungen an den Stellen der Büstenhalterschnallenaufgaben oder an den Ohrläppchen (Tragen von Ohringen), an den Fingern und Händen (Ringe, Serviertablett), Armen (Uhrband, Armreifen), Bauch (Gürtelschloß) und vielen anderen Stellen, wo die Haut mit Metallteilen in Berührung kommen kann (BONNEVIE, WOLF).

Aber nicht nur die Metallteile, sondern auch die Gummianteile des Strumpfbandes vermögen solche Hauterscheinungen hervorzurufen. Dann können zur gleichen Zeit beispielsweise die Achselhöhlen befallen sein, wenn Schweißblätter getragen worden sind.

II. LITERATURÜBERSICHT

Strumpfbandekzeme sind schon früher wiederholt beschrieben, ohne daß anfangs eine Kontaktallergie als Ursache für sie angegeben worden ist (STEINER).

Meist wurde die rein mechanische, durch Scheuern bedingte Reizung als auslösender Faktor beschuldigt.

1939 prüfte BONNEVIE in seiner Monographie über die "Ätiologie und Pathogenese der Ekzemkrankheiten" den Begriff des Strumpfbandekzems.

Er fand an Hand eines umfassenden Materials (58 Fälle) die Nickelallergie als dessen pathogenetische Grundlage. Dabei berichtete er über Untersuchungen mit Läppchentestproben (5 % Nickelsulfat) an insgesamt 1223 Fällen von "idiosynkratischem Ekzem" und stellte bei 64 der Getesteten eine Allergie gegen Nickel fest. Unter diesen 64 Patienten fand er nur 6 Männer. Von den 58 Nিকেlekzemen bei Frauen waren lediglich 7 nicht durch das Tragen von nickelhaltigen Strumpfhaltern hervorgerufen worden.

Die Tatsache, daß nur 12 von 39 gegen Nickel empfindlichen Frauen der Hauptuntersuchung die Form des Strumpfbandekzems aufwiesen und die Mehrzahl der

übrigen Frauen, vor anderen Manifestationen der bestehenden Nickelallergie ein Strumpfbandekzem hatten, sprach nach Ansicht BONNEVIES deutlich für die Bedeutung der konstanten und innigen Berührung der Strumpfhalterschnallen mit der Haut für die Entstehung der Nickelallergie. Gleichfalls wichtig war nach seiner Ansicht die Einwirkungsdauer (Expositionszeit) des Allergens für die Entstehung der Sensibilisierung.

Lediglich bei einem 14jährigen Mädchen traten die Hauterscheinungen bereits nach dem ersten Tragen eines Strumpfhalters auf.

Interessant ist die Feststellung BONNEVIES, daß bei drei Patientinnen mit einem "Strumpfbandekzem" die Lappchenproben mit 5 % Nickelsulfat negativ ausfielen, obwohl anamnestisch und klinisch eine Nিকেlempfindlichkeit vorgelegen haben mußte.

Nach BONNEVIE berichtete CARRIÉ über einen Fall von Strumpfbandekzem, der außer Hautveränderungen an den Kontaktstellen der Strumpfbandhalter auch solche an denen der Büstenhalterschnallenaufgaben zeigte. Die epicutane Testung mit 10 % Nickelsulfat war positiv. Später veröffentlichte WOLF einen Fall, bei dem neben Ekzemen im Bereich der Strumpfbänder auch Hauterscheinungen an Händen, Stamm und Ohr läppchen vorhanden waren.

Neuerdings schrieb noch MORGAN über Strumpfbandekzemfälle im Hinblick auf eine dort manchmal zu beobachtende vorübergehende Sensibilisierung.

SCHNEIDER konnte in relativ kurzer Zeit 4 Fälle von Strumpfbandekzem beobachten, bei denen die epicutanen Testungen mit 5 % und 10 % Nickelsulfat positiv waren. Sämtliche Patientinnen zeigten neben den Veränderungen an beiden Oberschenkeln auch Ekzemherde an anderen Körperstellen. Bei 2 Frauen waren die Hauterscheinungen im Bereich der Büstenhalterschließen besonders deutlich ausgeprägt. Auffällig war bei diesen Fällen, daß nicht die Metallstrumpfhalter selbst, sondern die Metallstücke zum Verstellen der Länge des Strumpfhalters anscheinend das Ekzem ausgelöst hatten. Die Angaben der Patientinnen, daß zu der Zeit, als sie das Ekzem bemerkten, diese Schnallen an der der Haut aufliegenden Seite matt und rauh gewesen seien, konnten nach genauer Besichtigung bestätigt werden.

Auf Grund der früheren Sensibilisierungsversuche (BURCKHARD, WALTHARD, STEWART und CORMIA, sowie neuerdings GRAUL und KALKOFF) nimmt SCHNEIDER einen Summationseffekt durch die Scheuerung im Verein mit chemischer Umsetzung an, besonders da er an den entsprechenden Stellen in der Haut manchmal eine gräuliche Verfärbung gesehen hat.

Über die Sensibilisierungsdauer kann auch von ihm wenig ausgesagt werden, da bei allen 4 Fällen seit der Schulentlassung Strumpfhalter mit meist verstellbaren Metallschnallen getragen wurden.

Von den neueren Arbeiten umfaßt die von NATTER insgesamt 40 Fälle von Strumpfbandekzemen im Alter von 16 bis 59 Jahren. Davon reagierten im Epicutantest 27 auf Nickel und Kobalt. Auf Grund der Beobachtung, daß nicht immer an allen 4 Reibstellen der Strumpfhalter ein Ekzem entstanden war, kommt NATTER zu der Ansicht, daß neben dem Reibeeffekt sicherlich noch andere Faktoren bei der Entstehung des Strumpfbandekzems eine Rolle spielen müßten. Weiterhin wies er auf die papulopustulöse, nicht allergische Reaktion im Testpflasterbereich hin, die besonders bei höheren Konzentrationen zu Verwechslungen führen könne.

Über die Aktivität des Nickels als Allergen ist viel berichtet worden, jedoch kaum in ursächlicher, sondern mehr in tatsächlicher Beziehung. Deswegen sind die Ergebnisse auch unterschiedlich ausgefallen. BLASCHKO hat bereits 1889 auf die schädigende Wirkung der Nickelbäder hingewiesen und das Ekzem bei Galvanisatoren als Nickelallergie erkannt. An Hand von Untersuchungen an 40 Arbeitern der Vernickelungsanstalten kam er seinerseits zu der Schlußfolgerung, daß die fortdauernde Schädigung der Haut infolge der während des Arbeitsvorganges entstehenden Chlorkalkbildung in Verbindung mit der Mazeration und Reibung eine wichtige Rolle bei der Sensibilisierung gegen das in den Bädern vorhandene Nickel spiele.

Derselben Auffassung waren SCHITTENHELM und STOCKINGER. Sie berichteten über einen fast 100prozentigen Befall mit "Nickelkrätze" bei Arbeitern eines Galvanisierungsbetriebes. Schuld an diesem hohen Prozentsatz waren nach ihrer Darstellung die bei dem Arbeitsprozeß beinahe regelmäßig vorkommenden Verbrennungen, welche in Verbindung mit der mechanischen Schädigung der Haut die Sensibilisierung gegen Nickel begünstigten.

Zum Nachweis der Nickelüberempfindlichkeit führten sie epicutane Testungen bei einer Patientin, die früher ein Ekzem gehabt hatte, mit einer 10fach verdünnten Nickelbadlösung durch. Die Testung erbrachte bereits nach 5 Stunden eine deutliche Reaktion (Kontrolle mit Aqua dest. war negativ). Es handelt sich also um eine spezifische Reaktion und das schädigende Agens mußte in der Nickelbadlösung zu suchen sein. Weitere Versuche bei mehreren Patienten mit chemisch reinem 1 % Nickelsulfat und 1 % Nickelchlorid zeigten gleichfalls eine deutliche Reaktion. Auch die intracutanen Injektionen mit Nickelsulfat 1 : 1000 verliefen nach 24 Stunden positiv. GRÖER bezweifelt allerdings den Wert solcher intracutanen Injektionen.

In diesem Falle wurden sie jedoch nur zur Stütze der Lämpchenprobe angeführt. Auf Chloride bzw. Sulfate anderer Metalle waren keine Reaktionen erzielt worden. So bewiesen sie, daß nicht den Anionen SO_4^{--} und Cl^- , sondern allein dem Kation Ni^+ die ekzematogene Eigenschaft zuzuschreiben war. Versuche mit ande-

ren Schwermetallen wie Cu^+ und Zink $^{++}$ verliefen negativ. Infolge seiner Sensibilisierungsfähigkeit nimmt Nickel eine Sonderstellung unter den in Galvanisierungsanstalten angewandten Schwermetallen ein. Andere Metalle konnten bei den Allergikern keine Ekzeme auslösen. Die Sensibilisierung war also streng spezifisch. Von 14 "Nickel-Allergikern", die BONNEVIE untersuchte, reagierten 12 gleichzeitig auf Kobalt. Zwei weitere "Kobalt-Allergiker" waren auf Nickel nicht überempfindlich. Die Möglichkeit einer Kombination der beiden Überempfindlichkeiten kann man auf zwei Weisen deuten:

1. Da Nickel und Kobalt chemisch eng verwandte Grundstoffe mit ungefähr gleichem Atomgewicht sind, ist es denkbar, daß die Allergie nicht so fein abgestimmt ist, daß sie sich nur gegen einen dieser Stoffe richtet. Werden bei der Ekzemallergie auch Antikörper gebildet, so ist dies von entscheidender theoretischer Bedeutung, weil dann Teile eines einzelnen Atoms als Partialantigene betrachtet werden müssen, es sei denn, daß die Spezifität des Antikörpers auch eine Reaktion mit einem verwandten Antigen zuläßt (HAXTHAUSEN).
2. Die große Ähnlichkeit beider Metalle bewirkt, daß sie bei ihrer Gewinnung nur schwer voneinander zu trennen sind, so daß Produkte eines Metalls zumindest geringe Anteile des anderen Metalls enthalten.

Daraus ergibt sich, daß eine Berührung mit Nickel gleichzeitig auch eine Berührung mit Kobalt ist, wodurch die Möglichkeit simultaner, selbständiger Sensibilisierung gegenüber beiden Metallen gegeben ist. So berichtete ASSNIN über einen Fall, wo ein Chemiker, obwohl er ständig mit kobaltfreiem Nickel arbeitete, dennoch auf Kobalt reagierte. Auch HAXTHAUSEN sah des öfteren Überempfindlichkeiten gegenüber Kobalt, trotzdem er experimentelle Sensibilisierungsversuche mit kobaltfreiem Nickel durchgeführt hatte.

Ein überwiegend follikuläres Ekzem an Händen, Unterarmen, Hals und medialen Abschnitten beider Oberschenkel beobachtete OPPENHEIM bei einer Arbeiterin, die wiederholt mit Kobaltstaub in Berührung kam (der Gedanke an eine simultane Einwirkung durch Strumpfhalterschnallen drängt sich hier auf). Auch ROSTENBERG beobachtete eine kombinierte Überempfindlichkeit auf Nickel und Kobalt, die er darauf zurückführte, daß die ionisierten Metallsalze nicht selbst als Antigen wirkten, sondern erst durch Reaktion mit der "funktionellen Gruppe" (Amino-, Sulfhydryl- usw.) der Proteine.

Kobaltallergie bei Nickelelkzematikern stellten weiterhin STEWART und DOLGOV fest, nicht dagegen GOLDMANN.

Bei SCHNEIDER zeigten 3 von 4 Patientinnen mit Strumpfbandekzem Reaktionen auf Kobalt, allerdings schwächere als sie HAXTHAUSEN beobachtete. Noch eindrucksvoller sind die Ergebnisse von NATTER. Er berichtete über 27 Fälle (insge-

samt 40 Fälle von Strumpfbandekzem), die auf Nickel und Kobalt positive Reaktionen aufwiesen. Diagnostische Schwierigkeiten beim Strumpfbandekzem können seiner Ansicht nach dann auftreten, wenn nicht an allen vier Stellen des Strumpfbandes Ekzemerseignungen vorhanden sind, dafür aber Hautveränderungen an Stellen, die keinen Kontakt mit Nickel gehabt haben, zu sehen sind (sogenannte **Secundäreruptionen**).

Aber nicht nur der mechanische Scheuereffekt und die Nickel- bzw. Kobaltallergie, sondern auch die Gummiteile der Strumpfbänder, können mitunter Hauterscheinungen im Sinne eines Strumpfbandekzems hervorrufen. Man müßte jedenfalls daran denken und epicutane Testungen mit den in Frage kommenden Stoffen vornehmen (SCHNEIDER). In ihrem Atlas für Dermatologie haben GRACIANSKY und BOULLE einen Fall abgebildet und beschrieben, bei dem ein Ekzem zwischen beiden Schulterblättern bestand. Dieser Ausschlag wurde durch das Bändchen aus sythetischem Gummi verursacht, das den Büstenhalter zusammenhielt.

Als Ekzematogene für das zunächst als "Gummiekzem" angesprochene Krankheitsbild können Stoffe sowohl chemisch verschiedener Herkunft wie auch mit in der Kautschukverarbeitung voneinander abweichenden technischen Aufgaben verantwortlich gemacht werden. Obwohl Hautschäden durch Rohkautschuk möglich sind (BEHRING und ZITZKE), so muß sich bei einem durch ein Gummiprodukt bedingten positiven Läppchentest der Verdacht doch auf die vielen während des Fertigungsganges zugesetzten, oft nur in Bruchteilen von Prozenten im Gebrauchsgegenstand enthaltenen Chemikalien richten (BANDMANN).

So fand BONNEVIE bei keinem der von ihm geprüften Gummipatienten eine Reaktion auf Kautschukheftpflaster, sondern erhielt erst positive Reaktionen bei Testung mit vulkanisiertem Gummimaterial. Nach KOBER und HAYHURST erkrankten etwa 3 % aller Arbeiter in der Gummi-Industrie an Ekzem. Dagegen fanden SCHWARTZ, TULIPAN und PECK bei der Untersuchung von 28 000 Arbeitern dreier amerikanischer Gummiwerke pro Jahr lediglich einen Satz von 1 % an Berufsekzemen, die zur Aufgabe der Arbeit zwangen. Ähnliche Vergleichsangaben aus Deutschland sind bisher nicht bekannt geworden. URCHS berichtet lediglich über einen starken Rückgang der Berufsdermatosen (ohne Zahlenangaben) in der Gummi-Industrie und führt dies auf die Anwendung von indifferenteren Substanzen sowie besseren Kontaktschutz gegenüber den hautreizenden Stoffen infolge Modernisierung in den Betrieben selbst, zurück.

Die Mitteilung WASNERS, wonach in der Bundesrepublik und West-Berlin im Jahre 1953 0,27 % entschädigungspflichtige Berufskrankheiten auf je 100 der in der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie Versicherten entfielen, wovon lediglich 35 % auf Hauterkrankungen kommen, hat nur beschränkten Wert, da in

ihr nur die "entschädigungspflichtigen" und nicht die gemeinhin "berufsbedingten" Hauterkrankungen verwertet worden sind.

Während FRIEDERICH und RIEDEL, sowie GAUL und UNDERWOOD den fertigen Gummiartikeln nur eine geringe Allergisierungsquote zuschreiben, sind ORBTEL u. a. der Auffassung, daß Gummi ein ziemlich häufig anzutreffendes Allergen sei. Annähernd verwertbare Angaben über die relative Häufigkeit von Gummi als Kontaktallergen liegen bisher nicht vor. Bei der Allergisierung durch Kontakt mit Gummi spielen nach SCHULTHEISS neben der Dauer des Kontaktes wahrscheinlich auch Terraindispositionen (vermehrte Schweißbildung an Axillen, Füßen, Genitale usw.) eine nicht unwesentliche Rolle. Bei der Kautschukverarbeitung dagegen steht der initial mechanische Verarbeitungsvorgang und der direkte Kontakt mit teils flüchtigen, teils staubförmigen Vulkanisationsbeschleunigern im Vordergrund. Diese Stoffe, die sogenannten Acceleratoren, verkürzen als Katalysatoren den Vulkanisationsprozeß erheblich, meist auf wenige Minuten. Diesen Vulkanisationsbeschleunigern verschiedener chemischer Herkunft (z. B. Xanthate, Thiuram- und Mercaptoverbindungen usw.) sind "Aktivatoren", offenbar als Schwefelüberträger, zur Seite gestellt: so z. B. Zinkoxyd oder Bleiglätte. Ferner werden dem Gummi sogenannte Alterungsschutzmittel wie Phenyl- β -Naphthylamin und andere Oxydantien zugesetzt.

Von der Fülle der ekzematisierenden Chemikalien, die in der Gummi-Industrie ihre Verwendung finden (1000 - 1500 angegebene Stoffe), sind bisher nur ein Teil als Allergene bekannt (LEIDER).

SIDI und HUERRE hoben den besonderen Anteil der Mercaptobenzothiazole hervor, die neben den Dithiocarbamylverbindungen als epicutane Sensibilisatoren durch BLANK und MILLER bekanntgeworden sind. Zuvor waren es SCHLAMBERG und FLESH, die eine übersichtliche, einzelne Allergene in Gruppen aufgliedernde Arbeit veröffentlicht haben.

Wegen der verschiedenen Möglichkeiten und den Schwierigkeiten, die dem Tester bei der Analyse eines Gummiekzems entgegentreten, prüfen FRIEDRICH und RIEDEL lediglich den anamnestisch verdächtigen Gummi.

Die Untersuchungen von BANDMANN an mehreren Fällen von Gummikontaktallergie zeigen, daß es besser ist, neben dem Gummigegenstand auch noch die gebräuchlichsten Vulkanisationsbeschleuniger zu testen, da es mitunter vorkommt, daß Patienten nicht auf den verdächtigen Gummi, wohl aber auf einen "Acceleratorenblock" reagieren.

SCHULTHEISS, der ausgedehnte Untersuchungen in den Continental-Gummiwerken AG. Hannover durchführte, bediente sich zunächst einer Orientierungs- und einer speziellen Testreihe, wandelte diese jedoch später in zwei sich ergänzende

Gummi-Testreihen mit je 20 verschiedenen Substanzen um. Seine Zielsetzung war, Einzelfälle von Ekzemen mit Verdacht auf Auslösung durch Kautschukverarbeitung oder durch Kontakt mit Gummi-Gebrauchsartikeln befriedigend zu lösen. Dabei hat es sich im allgemeinen als leichter erwiesen, ein Ekzem bei einem Gummiarbeiter aufzuklären als bei Personen, die infolge des Kontaktes mit fertigen Gummiwaren an Ekzem erkrankten. Von Bedeutung ist der Hinweis SCHULTHEISS auf das Vorkommen der in der Gummi-Industrie eingesetzten fakultativ sensibilisierenden Substanzen auch auf anderen Industriegebieten, so z. B. des Tetramethythiuramdisulfids (= TMTD), das in verschiedenen Pflanzenschutzmitteln, neuerdings auch in einem zur Behandlung von Dermatosen empfohlenen Hautspray enthalten ist. BANDMANN und NASEMANN beschrieben jüngst als Bestätigung dieser Auffassung 2 Fälle von Gummieckzem mit TMTD-Überempfindlichkeit, bei denen Testungen mit dem bekanntlich TMTD-haltigen Nobecutan zu papulo-vesikulösen Reaktionen führte.

Chemisch identisch ist das TMTD mit dem zur Behandlung des chronischen Alkoholismus empfohlenen Antabus. Außerdem findet das TMTD neuerdings Verwendung als Zusatz zu Speisefetten im Sinne eines Konservierungsmittels (Antioxydants). Auf Grund des Sachverhaltes, daß die einzelnen Allergene nicht absolut spezifisch für Gummi sind und in wechselnder Weise auch in anderen Bereichen ein Parallelvorkommen zeigen, treten bei der Analyse des Einzelfalles oft Schwierigkeiten auf, die sich nur durch besonders sorgfältige Anamneseerhebung und hinreichende Sachkenntnis der möglichen Zusammenhänge klären lassen.

Lokalisation, Literatur und eigene Erfahrungen geben keinen Anhalt dafür, auf Grund morphologischer Charakteristika der beobachteten ekzematösen Krankheitsbilder Differenzierungen hinsichtlich der speziellen Aetiologie treffen zu können.

III. PROBLEMSTELLUNG

Daß das Strumpfbandekzem gar nicht so selten ist, wie bisher angenommen wurde, beweist die Tatsache, daß wir an unserer Klinik in der relativ kurzen Zeit von einem Jahr 31 entsprechende Fälle beobachten konnten.

Es war die Aufgabe gestellt, an diesen Fällen mit Hilfe der epicutanen Testungen die auslösenden Kontaktallergene für das Strumpfbandekzem zu finden und schließlich eine Liste der Substanzen aufzustellen, mit denen ein Strumpfbandekzem immer getestet werden sollte.

IV. KASUISTIK

Fall 1 (P. H.)

17jährige Kontoristin. Familienanamnese: o. B. Als Kind hatte die Patientin Masern, später angeblich nie ernstlich krank gewesen. Seit dem 14. Lebensjahr trägt sie Strumpf- und Büstenhalter, immer mit Metallschnallen. Ostern 1959 traten an beiden Oberschenkelvorderseiten erstmals ekzematöse Erscheinungen auf. Eine Woche später bildeten sich ähnliche Erscheinungen auch an den seitlichen Abschnitten der Oberschenkel. Zur gleichen Zeit wurde auch die Büstenhalterschnalle als Reiz empfunden. Die Stellen waren zunächst gerötet und juckten. In der Folgezeit kamen Papeln, Bläschen und oberflächliche Erosionen dazu. Seit 14 Tagen Streuherde im Bereich der Ober- und Unterarme, Hals, Nacken und Stamm.

Befund (15.6.1959):

An beiden Oberschenkelinnen- und -außenseiten (Auflagestelle der Metallschließen) sieht man je einen etwa kleinhandtellergrößen geröteten Herd mit hirsekorngrößen Papeln und Bläschen, die teilweise erodiert sind und gelblich-braune Krustenauflagerungen zeigen. Zwischen den Schulterblättern ein weiterer fünfmarkstückgroßer, unscharf begrenzter, geröteter papulöser Herd mit zahlreichen Kratzeffekten. Außerdem Streuherde an Ober- und Unterarmen, Hals, Nacken sowie an Ohr läppchenansätzen.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	+++

Fall 2 (N. A.)

34jährige Buchhalterin. Familienanamnese: o. B. Als Kind häufig Anginen, im 12. Lebensjahr Appendektomie, mit 22 Jahren Diphtherie. Trägt Strumpfhalter- und Büstenhalter mit Metallschnallen seit der Schulentlassung. Seit 1 1/2 Jahren rezidivierender Ekzemherd an der Außenseite des rechten Oberschenkels, dort wo die Schließe des Strumpfhalters der Haut aufliegt. Zunächst Rötung und Juckreiz, später Bläschen und Krustenauflagerungen. Unter verschiedenartiger Behandlung zeitweise Besserung, jedoch keine vollständige Abheilung, auch nicht, nachdem

die Patientin die Schnalle mit Leinenstoff umwickelte. Vor 4 Monaten Erscheinungen auch an den Innenseiten der Oberschenkel. 14 Tage vor der Aufnahme Streuherde an beiden Armen, Beinen, Gesicht, Schultern und Rücken.

Befund (12.5.1959):

An den Innenseiten beider Oberschenkel handgroßer, infiltrierter, geröteter Bezirk mit Papeln und Bläschen, stellenweise Nässen, Kratzeffekte. Über dem Trochanter des rechten Oberschenkels handtellergroßer Herd von bräunlich-roter Verfärbung mit randständigen Knötchen und Bläschen. An beiden Schultern und Rücken mehrere, über fünfmarkstückgroße, gelblich-braune Herde mit vergrößertem Hautrelief und ziemlich scharfer Begrenzung. Zahlreiche kleinere Herde im Gesicht und an den Armen.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	+++
Heftpflasterreizung:	

Fall 3 (Z. I.)

22jährige Sortiererin in einer Därme-Import-Firma. Als Kind Masern und Windpocken, sonst angeblich nie ernstlich krank gewesen. Großmutter mütterlicherseits litt jahrelang an einem Ekzem. Nach der Schulentlassung Haushaltschulen, danach Hilfsarbeiterin in verschiedenen Firmen. Seit einigen Monaten Sortiererin in einer Darmfabrik (trockene Arbeit). Mit 14 Jahren Strumpfhalter und Büstenhalter, immer mit Metallschließen. Seit 1 Jahr Personstrumpfhalter. Vor 2 Monaten bemerkte die Patientin je einen geröteten Herd an der Stelle, wo die Verstecktschnallen der Büstenhalterträger der Haut aufliegen. Nach einigen Tagen traten Erscheinungen auch im Bereich des Büstenhalterverschlusses und an den Stellen der Strumpfhalterschnallen auf. Es bildeten sich Papeln und Bläschen, die Haut war teilweise infiltriert und juckte stark. Zuletzt war auch der Nacken und beide Ohrläppchen befallen. Die Behandlung mit verschiedenen Salben und Schüttelmixturen brachte keine wesentliche Besserung.

Epicutanteste:

Standardtest: negativ
 Acceleratorenblock: negativ
 Cadmiumsulfat 2 %: negativ
 Cobaltsulfat 2 %: negativ
 Nickelsulfat 2 %: ++
 Waschmittelreihe 2 %: negativ.

Fall 5 (F. M.)

28jährige Spülerin. Eine Schwester leidet seit 2 Jahren an einer mittelschweren Akne vulgaris. Als Kind Masern, Mumps, im Schulalter mehrmals Furunkeln. Mit 13 Jahren Lungenentzündung, mit 18 Jahren Appendektomie. Nach der Schulentlassung in verschiedenen Haushalten als Kindermädchen tätig gewesen. Seit dem 19. Lebensjahr ständig in dem jetzigen Beruf gearbeitet. Kommt laufend mit Wasser und Spülmitteln in Berührung. Seit dem 14. Lebensjahr Strumpfhalter und Büstenhalter, meist aus Baumwolle mit Metallschließen. Vor 2 Monaten traten an den Oberschenkelvorderseiten Ekzemstellen auf. 2 Wochen später waren dann auch die seitlichen Abschnitte der Oberschenkel über den Trochanteren an den Auflagestellen der Strumpfhalterschnallen befallen. Zur gleichen Zeit bildete sich ein weiterer Herd zwischen den Schulterblättern aus. In den letzten Wochen Streuherde an den seitlichen Halspartien. Die Behandlung brachte keine anhaltende Besserung.

Befund (12.7.1959):

Über dem Trochanter beider Oberschenkel handtellergröße, relativ scharf begrenzte Röntgenbezirke mit dichten papulösen Effloreszenzen im Zentrum und einzelnen vorgeschobenen Knötchen in die gesunde Umgebung. Dieselben Erscheinungen, jedoch in größerer Ausdehnung an den Vorderseiten der Oberschenkel, hier auch nässende Stellen. Zwischen den Schulterblättern Herd von gruppierten Papeln und Kratzeffekten von Fünfmarkstückgröße. Zahlreiche Papeln an den seitlichen Halspartien.

Epicutanteste:

Standardtest: negativ
 Acceleratorenblock: negativ
 Cadmiumsulfat 2 %: negativ
 Cobaltsulfat 2 %: +++
 Nickelsulfat 2 %: negativ
 Büstenhalter- bzw. Strumpfhalterschließen negativ.

Fall 6 (K. J.)

22jähriges Hausmädchen. Familienanamnese: o. B. Als Kind Mumps, Masern und öfter Anginen. Vom 14. - 18. Lebensjahr in der Landwirtschaft tätig. Danach als Stubenmädchen und seit 1/2 Jahr in der Küche eines größeren Gasthauses beschäftigt. Seit dem 14. Lebensjahr Strumpfhalter und Büstenhalter, vorwiegend mit Metallteilen. Vor 2 Monaten umschriebener Ekzemherd an der Innenseite des linken Oberschenkels. 1 Monat später Befall der Außenseite beider Oberschenkel mit denselben Erscheinungen. Gleichzeitig bildete sich ein weiterer Herd am linken Handgelenk (Uhrband) und zwischen den Schultern. In den letzten Wochen Streuherde an Brust und Rücken. Starker Juckreiz.

Befund (25.7.1959):

Erythematopapulöser Herd etwa handtellergroß an der Innenseite des linken Oberschenkels. Über beiden Trochanteren je ein weiterer Herd derselben Beschaffenheit und in etwa gleicher Größe. An der Volarseite des linken Unterarms und zwischen den Schulterblättern gerötete Herde mit Papeln und Kratzeffekten, Haut verdickt und grob gefeldert. Disseminierte Knötchen und Papeln an Hals, Brust und Rücken. Rechter Oberschenkel erscheinungsfrei.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	++
Nickelsulfat 2 %:	negativ

Fall 7 (B. E.)

24jährige Angestellte in einer Lebensmittelgroßhandlung. Familienanamnese: o. B. Als Kind Masern und Scharlach, mit 10 Jahren Lungenentzündung. Nach der Schulentlassung zunächst Besuch einer Sprachunterrichtsschule, später kaufmännische Ausbildung an einer Handelsschule. Seit 5 Jahren in der jetzigen Firma tätig, wo lediglich Büroarbeiten verrichtet werden. Seit dem 13. Lebensjahr Strumpfhalter und Büstenhalter mit vernickelten Schließen. Vor 3 Wochen erstmals Hauterscheinungen an der Stelle des Büstenhalterverschlusses in Form von Rötung der Haut und Papelbildung, erheblicher Juckreiz. Einige Tage später entdeckte die Patientin an der Innenseite des rechten Oberschenkels und über dem Trochanter des linken Oberschenkels zahlreiche Knötchen und Vesikeln, die allmählich zu einem größeren Herd zusammenflossen. Zur gleichen Zeit bildeten sich auch Streuherde am Hals, Nacken und den oberen Brustpartien aus. Die Salbenbehandlung brachte lediglich eine geringe Linderung des Juckreizes.

Befund (15.6.1959):

Zwischen den Schulterblättern kleinhandtellergrößer unregelmäßig begrenzter, gelblich-grauer Herd mit zahlreichen, überwiegend aufgekratzten Papeln und vereinzelt Bläschen im Zentrum, mehrere kleinere oberflächliche Erosionen. Je ein weiterer Herd derselben Größe an der Innenseite des rechten und über dem Trochanter des linken Oberschenkels mit erythemato-papulösen Effloreszenzen. Am Hals und den oberen Schulterpartien mehr flächenhafte Rötung und Infiltration der Haut mit einzelnen Knötchen und Kratzeffekten.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	++
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	+++
Nickelmetall:	negativ

Fall 8 (L. Th.):

46jährige Hausfrau. Mutter leidet seit Jahren an einem Unterschenkelekezem. Nach der Schulentlassung einige Jahre im Haushalt tätig, wo sie viel mit Waschmitteln in Berührung kam. Seit dem 25. Lebensjahr versieht sie nur mehr den eigenen Haushalt. Trägt Strumpfhalter und Büstenhalter seit dem 12. Lebensjahr, immer mit Metallschließen. Bis 1956 hauterscheinungsfrei. Dezember 1956 bildeten sich über den Trochanteren beider Oberschenkel je ein etwa handtellergrößer, geröteter Hautbezirk, die stark juckten. Auf Salbenbehandlung keine wesentliche Besserung. Es kam vielmehr zu einer Streuung am Stamm und den Oberarmen. Die Hauterscheinungen besserten sich auch nicht, als die Patientin zur Vermeidung des Scheueffektes die Strumpfhalterschließen mit Stoff umwickelte. Selbst nach dem Weglassen der Strumpfhalter für eine längere Zeit heilten die Herde nicht ab.

Befund (2.7.1959):

An den Außenseiten beider Oberschenkel, dort wo die Strumpfhalterschließen aufliegen, über fünfmarkstückgroße Herde, derb infiltriert, mit zahlreichen bis stecknadelkopfgroßen Papeln und Vesikeln. Im Zentrum kleine oberflächliche Erosionen. Einzelne vorgeschobene Effloreszenzen in die gesunde Umgebung. Am Stamm und an den Oberarmen stellenweise flächenhafte Rötung der Haut mit gruppierten Knötchen, daneben vielfach Kratzeffekte.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	Mercaptobenzothiazol ++, Mercaptobenzothiazol-Zinksalz und N-Cyclohexyl-2-benzothiazolsulfonamid ++
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	++

Fall 9 (A. J.)

42jährige Hausfrau. Familienanamnese: o. B. An Kinderkrankheiten kann sich die Patientin nicht recht erinnern. Mit 18 Jahren Appendektomie. Nach der Schulentlassung mit 14 Jahren Lehrling in einer Hutfabrik, später längere Zeit im Haushalt tätig. Seit dem 23. Lebensjahr kommt sie lediglich ihren Hausfrauenpflichten nach. Trägt seit dem 14. Lebensjahr Strumpf- und Büstenhalter mit Metallteilen. Vor 14 Monaten juckender Ausschlag zunächst an den Innenseiten beider Oberschenkel. Nach 14 Tagen Befall auch der seitlichen Partien, dort wo die Metallschließen des Strumpfhalters mit der Haut in Berührung kamen. Einzelne Streuherde traten als bald am Rumpf und an den Armen auf. Da die Behandlung keine befriedigende Besserung brachte, ließ die Patientin die Strumpfhalter für etwa ein Jahr weg. Trotzdem heilten die Hauterscheinungen nicht ab.

Befund (16.7.1959):

Etwa im Bereich des mittleren Drittels beider Oberschenkelinnenseiten hand- bzw. handtellergrößer infiltrierter geröteter und mit stecknadelkopfgroßen Papeln besetzter Herd mit relativ scharf begrenzten Rändern. Zentrum etwas erodiert, Nässen. An den Außenseiten der Oberschenkel je ein mehr grau-bräunlicher, rauher Ekzemherd mit zentral gruppierten Knötchen und Kratzeffekten. Mehrere kleinere Streuherde am Stamm und Streckseiten beider Oberarme. Relativ starker Juckreiz.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	Dimethyldithiocarbamins. Zink ++
Cadmiumsulfat 2 %:	+++
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	+++

Fall 10 (M. E.)

28jährige Hausfrau. Ein Bruder leidet seit einem Jahr an einem Kontaktekzem (Maurer). Als Kind angeblich keine Erkrankungen durchgemacht, im Schulalter öfter Anginen und Furunkeln. Mit 17 Jahren Sinusitis, 1954 Appendektomie. Nach Schulentlassung Lehrling in einem Kaufhaus, später Verkäuferin in einem mittleren Betrieb. Seit dem 22. Lebensjahr verheiratet. Trägt seit dem 14. Lebensjahr Büstenhalter und Strumpfhalter, in der letzten Zeit ausschließlich aus Perlon mit Metallschließen. Im Frühjahr 1958 erstmals Hauterscheinungen mit der Lokalisation an beiden Oberschenkeln und zwischen den Schulterblättern, an jenen Stellen, die unmittelbar mit den Metallteilen in Berührung kamen. Von hier aus erfolgte später eine Streuung fast über den ganzen Körper. Im Sommer bei Sonnenbestrahlung wesentliche Verschlechterung.

Befund (November 1959):

Neben ekzematisierten Kratzeffekten an den Streckseiten beider Unterarme und zahlreichen Streuherden am Stamm, an Hals und Rücken, eindrucksvolle handtellergröße, relativ scharf begrenzte Herde von bräunlich-grauer Farbtonung, mit Papeln und Bläschen besetzt, teilweise kleinste Erosionen im Bereich der seitlichen Abschnitte beider Oberschenkel. Kleinere Herde derselben Beschaffenheit an den Innenseiten der Oberschenkel und an der Stelle der Büstenhalterschließen. Sehr starker Juckreiz.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	+++
Cobaltsulfat 2 %:	+++
Nickelsulfat 2 %:	+++
Waschmittelreihe:	negativ.

Fall 11 (M. H.)

23jährige Schneiderin. Familienanamnese: o. B. Als Kind Masern, Keuchhusten, Scharlach, später nie ernstlich krank gewesen. 1956 Tonsillektomie. Nach der Schulentlassung Lehrling in einer Schneiderwerkstatt. Seit einigen Jahren eigener Betrieb. Seit dem 15. Lebensjahr Strumpfhalter und Büstenhalter, immer mit vernickelten Schließen. Seit dem 14. Lebensjahr Akne vulgaris im Gesicht und am Rücken, jetzt nicht mehr so stark ausgeprägt. Vor 1 Jahr erstmals Hautveränderungen an beiden Oberschenkeln im Bereich der Strumpfhalterschnallen. Trotz ständiger Behandlung keine Abheilung. Vor 14 Tagen Ekzemersehnungen auch an bei-

den Ohrläppchen und Halsseiten. Patientin gibt an, in der letzten Zeit mehrmals Ohrclips getragen zu haben.

Befund (Januar 1959):

An den Vorderseiten beider Oberschenkel in Höhe der Strumpfhalterschließe kleinhantellergroßer papulo-vesiculöser Herd mit ausgefranzten Rändern. Im Zentrum gelbliche Krustenauflagerungen. An den seitlichen Abschnitten je ein länglicher erythemato-squamöser Herd, vorwiegend mit Kratzeffekten versehen. Beide Ohr-läppchen zeigen rötliche Flecken, Knötchen und vereinzelte Bläschen. Übergreifen der Hauterscheinungen auf die seitlichen Halspartien. Hier ist die Haut streifenartig gerötet und schuppig. Kratzeffekte. Im Gesicht unterschwellige Akne-erscheinungen. Narbenreste.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	+++
Ohrclips ⁿ /10 HCl:	+++
Strumpfhalter-schließen ⁿ /10 HCl:	+++

Fall 12 (H. L.)

36jährige Hausfrau. Mutter der Pat. hatte jahrelang unter Ekzemschüben und Asthma bronchiale zu leiden. An Kinderkrankheiten sind Masern und Keuchhusten zu verzeichnen. Mit 15 Jahren Appendektomie, 1956 Lungenentzündung. Nach der Schulentlassung Lehrling in einer Drogerie, später 2 Jahre Haushaltschule. Seit 14 Jahren verheiratet. Vom 14. Lebensjahr an trägt die Patientin Strumpfhalter und Büstenhalter, immer mit Metallschließen. Seit Frühjahr 1956 gerötete Herde an allen 4 Stellen der Oberschenkel, dort wo die Metallschließen des Strumpfhalters der Haut aufliegen. Behandlung mit wechselndem Erfolg. Seit Sommer 1956 stark juckende Streuherde an beiden Armen und am Rücken.

Befund (März 1959):

Auf beiden Oberschenkelvorderseiten handtellergroße flächenhafte Rötung der Haut, etwas lichenifiziert und mit zahlreichen, größtenteils gruppierten, bis stecknadelkopfgroßen Knötchen besetzt. An den seitlichen Partien der Oberschenkel, unter dem Trochanter, unscharf begrenzte, längliche Rötungsbezirke mit

Papeln und Kratzeffekten. Zahlreiche kleinere Streuherde aus stecknadelspitzgroßen Knötchen in lockerer Anordnung an den Armen und am Rücken, besonders deutlich im Bereich des Büstenhalterverschlusses. Subjektiv erheblicher Juckreiz.

Epicutanteste:

Standardtest: negativ
 Acceleratorenblock: negativ
 Cadmiumsulfat 2 %: negativ
 Cobaltsulfat 2 %: negativ
 Nickelsulfat 2 %: +++
 Nickelschnalle (alt): ++

Fall 13 (M. I.)

19jährige Strickeinrichterin. Familienanamnese: o. B. Als Kind an Mumps und Keuchhusten erkrankt. Nach der Schulentlassung trat sie in die Lehre in einen Strickereibetrieb, wo sie auch jetzt noch beschäftigt ist. Trägt Strumpf- und Büstenhalter mit vernickelten Schließen seit dem 13. Lebensjahr. Seit 1/2 Jahr wird im Betrieb auch Orlon verarbeitet. Auftreten der Hauterscheinungen vor 3 Wochen mit geröteten Flecken an den Innenseiten der Oberschenkel auf der Höhe der Strapsschließen. Nach einer Woche kamen weitere Herde an den Außenseiten der Oberschenkel und zwischen den Schulterblättern hinzu. Gleichzeitig bildeten sich mehrere kleinere Streuherde im Gesicht und an der Stirn.

Epicutanteste:

Standardtest: negativ
 Acceleratorenblock: negativ
 Cadmiumsulfat 2 %: negativ
 Cobaltsulfat 2 %: +++
 Nickelsulfat 2 %: +++
 Orlon-Stoff: negativ

Fall 14 (S. V.)

28jährige Hausfrau. Familienanamnese: o. B. An Kinderkrankheiten kann sich die Patientin nicht erinnern. Sie sei auch sonst nie ernstlich krank gewesen. 1954 Tonsillektomie, 1955 Appendektomie. 1956 Knöchelbruch beim Skilaufen. Nach der Schulentlassung arbeitete sie bis zu ihrer Verheiratung in verschiedenen Fabriken. Seit dem 15. Lebensjahr trägt sie Büsten- und Strumpfhalter mit Schnallen aus vernickeltem Metall. Beginn der Erkrankung angeblich bereits vor 3 Jahren mit geröteten und schuppenden Flecken, zunächst nur an den Innenseiten, später

auch an den Außenseiten beider Oberschenkel, an den Stellen, wo die Strumpfhalterschließen der Haut aufliegen. Erst in den letzten Wochen traten kleinere Streuherde am Bauch und an den Oberarmen auf.

Befund (März 1959):

Auf der linken Oberschenkelvorderseite handgroßer, rechts fünfmarkstückgroßer grau-brauner Rötungsbezirk, mäßig infiltriert mit Knötchen und Bläschen, die teilweise in die gesunde Haut vorgeschoben sind. Über dem Trochanter beider Oberschenkel handtellergröße, unscharf begrenzte Herde mit dichter Anordnung von Papeln im Zentrum, Kratzeffekte. Zahlreiche follikuläre Streuherde am Bauch und an den Oberarmen bis etwa Pfenniggröße. Starker Juckreiz.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	++
Kernseife:	negativ

Fall 15 (G. A.)

40jährige Hausfrau. Familienanamnese: o. B. Als Kind erkrankte sie an Masern, Mumps und Keuchhusten. Später wurde eine Lungenentzündung durchgemacht. 1949 Gallenblasenoperation. Trägt Büsten- und Strumpfhalter seit ihrem 14. Lebensjahr. Nach der Schulentlassung ging sie in die Lehre in ein Kaufmannsbüro, wo sie bis zu ihrer Verheiratung eine Stelle innehatte. Vor 4 Wochen Auftreten von erythemato-papulo-vesikulösen Hauterscheinungen im Bereich der Innen- und Außenseiten beider Oberschenkel, an den Scheuerstellen der Strumpfhalterschließen. Zur gleichen Zeit bildete sich ein weiterer geröteter Herd mit Knötchen an der Auflagestelle der Büstenhalterschnalle aus. Auch Rötung und Schuppung retroauriculär beiderseits. Eine Woche später kam es zur Streuung am Bauch und Rücken. Starker Juckreiz.

Befund (Februar 1959):

Auf beiden Oberschenkelvorderseiten kleinhandtellergröße rötlich-braune Herde mit zahlreichen bis stecknadelkopfgroßen, überwiegend aufgekratzten Papeln und einzelnen Bläschen. Im Zentrum gelblich-graue Krustenauflagerungen. An den seitlichen Abschnitten der Oberschenkel sind die Herde mehr diffus gerötet, unscharf begrenzt, gleichfalls mit Knötchen besetzt, die teilweise in die gesunde

Haut vorgeschoben sind. Der über fünfmarkstückgroße Herd zwischen den Schulterblättern zeigt eine grau-gelbe Verfärbung, ist stark infiltriert und mit festhaften- den Schuppen bedeckt. Am Rande zahlreiche Kratzeffekte. Follikuläre Streuherde bis Linsengröße am Bauch und Rücken. Rötung und Schuppung retroauriculär an beiden Ohren.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	+++
Strapsschließe (alt):	++
Brillenbügel (vernickelt):	++

Fall 16 (S. E.)

51jährige Schaffnerin. Familienanamnese: o. B. An Kinderkrankheiten kann sich die Patientin nicht erinnern. 1937 Gelbsucht, 1953 Myom-Operation, 1954 Appendektomie. Nach der Schulentlassung zunächst im Haushalt tätig, später als Hilfsarbeiterin in verschiedenen Fabriken. Seit Anfang 1955 bei der Straßenbahn als Schaffnerin angestellt. Trägt Strumpf- und Büstenhalter seit dem 14. Lebensjahr. Angeblich bestehen schon seit Jahren ekzematische Hauterscheinungen im Bereich der Büstenhalter- und Strumpfhalterverschlußschnallen. Seit 1/2 Jahr arbeitet die Patientin als Straßenbahnschaffnerin in München. Vor 6 Wochen Hauterscheinungen erstmals auch an den Fingern der rechten Hand. Diese Erscheinungen führt sie auf den Umgang mit Geld zurück.

Befund (Dezember 1959):

An den Außenseiten beider Oberschenkel etwa handbreit unter dem Trochanter handgroße, längliche Rötungsbezirke mit zahlreichen Papeln und Bläschen. Im Zentrum mehrere oberflächliche Erosionen. An den Oberschenkelinnenseiten kleinhantellergröße, grau-braune infiltrierte Herde mit stecknadelkopfgroßen Papeln und Kratzeffekten, die mit blutigem Schorf bedeckt sind. Im Bereich der Büstenhalterschließe hantellergrößer unregelmäßig begrenzter Herde von bräunlich-roter Farbtonung mit vereinzelt Papeln. Die Haut der Finger I - IV der rechten Hand ist im Bereich der End- und Mittelphalangen, besonders an den Volar- und seitlichen Abschnitten diffus gerötet, kleinlamellös schuppig und von einzelnen hirsekorngroßen Knötchen besetzt. Vereinzelt follikuläre Herde finden sich im Halsbereich und an der Brust.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	++
Nickelsulfat 2 %:	++
Ohrclips:	negativ.

Fall 17 (M. H.)

20jährige Verkäuferin. Familienanamnese: o. B. Als Kind erkrankte die Patientin an Masern und Scharlach. Im 10. Lebensjahr machte sie eine Lungenentzündung durch. 1955 Appendektomie. Nach der Schulentlassung trat sie als Lehrling in ein Lebensmittelgeschäft ein, wo sie auch heute noch tätig ist. Seit dem 14. Lebensjahr werden Strumpf- und Büstenhalter mit Metallschließen getragen. Vor 2 Jahren Auftreten eines juckenden Ausschlages an beiden Oberschenkeln in Höhe der Strapsschließen. Abheilung der Hauterscheinungen im Sommer, wenn die Patientin keine Strümpfe trägt. Vor 2 Monaten erstmals Hauterscheinungen an beiden Ohrfläppchen (Pat. trägt öfters vernickelte Ohrclips) und zwischen den Schulterblättern. Subjektiv besteht erheblicher Juckreiz.

Befund (Juni 1959):

Auf den Oberschenkelaußenseiten seitlich des Trochanter unscharf begrenzte flächenhafte Rötungsbezirke mit zentralen Papeln und randständigen stecknadelkopf-großen Bläschen. Mäßig starke Infiltration. An den Innenseiten der Oberschenkel kleinhandtellergröße erythemato-papulöse Herde mit vergrößerter Hautfelderung und zahlreichen aufgekratzten Knötchen. In Höhe der Büstenhalterschließen zahlreiche in Gruppen angeordnete Papeln auf gerötetem Grund. An beiden Ohrfläppchen und retroauriculär geringe Rötung der Haut und vereinzelte Knötchen, z. T. aufgekratz.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	+++
Nickelschnallen (alt):	++

Fall 18 (F. B.)

51jährige Wicklerin. Vater der Patientin hatte jahrelang einen Ausschlag an beiden Händen, angeblich auch Asthma bronchiale. An Kinderkrankheiten kann sich die Patientin nicht erinnern. Außer einer Blinddarmoperation im Jahre 1954 sei sie nie ernstlich krank gewesen. Nach der Schulentlassung besuchte sie eine Haushaltungsschule. Nach Abschluß derselben war sie bis zu ihrer Verheiratung als Haushälterin tätig. Nach dem Tode ihres Mannes mußte sie wieder eine Arbeit aufnehmen (Hilfsarbeiterin in einer Tabakfabrik). Seit 5 Jahren als Wicklerin bei Siemens beschäftigt, wo wie viel mit Kupfer- und Nickeldraht in Berührung kommt. Trägt Strumpf- und Büstenhalter seit dem 14. Lebensjahr. Vor 7 Monaten Rötung und Schuppung der Haut mit Bläschenbildung an den Fingern beider Hände, 4 Monate später Ausdehnung auf Unterarme und Ellenbeugen. Seit 6 Wochen ekzematöse Hautveränderungen im Bereich der Strumpfhalter- und Büstenhalterschnallen mit Streuherden an Brust und Halspartien.

Befund (Juli 1959):

An den Vorderseiten beider Oberschenkel handtellergröße braunrötliche infiltrierte Flecken mit zahlreichen bis stecknadelkopfgroßen, größtenteils gruppierten Papeln und Knötchen, keine Erosionen. An den seitlichen Abschnitten, etwa über dem Trochanter, finden wir mehr längliche und diffus gerötete Herde mit Bläschen und aufgekratzten Papeln. Unscharfe Abgrenzung gegenüber der gesunden Haut. Ein weiterer etwa fünfmarkstückgroßer derber infiltrierter Herd, aus Papeln bestehend, ist auf der Höhe der Büstenhalterschließe lokalisiert. Die Haut der Finger an beiden Händen, rechts stärker als links, ist mäßig stark gerötet, leicht schuppig und stellenweise mit gruppierten, geplatzten Bläschen besetzt. Geringe follikuläre Streuung an Oberarmen und Hals.

Epicutanteste:

Standardtest:	Anaesthesin und Terpentin ++
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	++
Nickelsulfat 2 %:	negativ
Lötmittel 1 % Öl:	negativ

Fall 19 (R. S.)

18jährige Verkäuferin. Familienanamnese: o. B. Als Kind an Masern und Keuchhusten erkrankt. 1949 Appendektomie, 1951 Tonsillektomie. Nach der Schulentlassung Lehrling in einer Drogeriehandlung. Seit 1 Jahr Verkäuferin in einem Hut-

geschäft. Trägt Strumpf- und Büstenhalter seit dem 13. Lebensjahr, immer mit Metallschnallen. Mai 1958 bemerkte die Patientin an den Innenseiten der Oberschenkel etwa handtellergröße gerötete Bezirke mit Papeln, die stark juckten. Juli 1958 Rötung und Schwellung des linken Oberlides. Nach vorübergehendem Abklingen der Hauterscheinungen kam es im November 1958 zu einem erneuten Aufblähen der Hauterscheinungen mit Streuung am ganzen Körper. Behandlung im Schwabinger Krankenhaus, wo eine weitgehende Abheilung erzielt werden konnte. Vor 3 Wochen wieder Verschlechterung der noch vorhandenen Restherde, außerdem traten neue Rötungsbezirke im Bereich der Oberschenkelaußenseiten und auf der Höhe der Büstenhalterträgerklemmen auf.

Befund (6.3.1959):

An beiden Oberschenkelinnen- und -außenseiten finden wir etwa kleinhandtellergröße, unscharf begrenzte, gerötete und derb infiltrierte Herde mit Papeln und Bläschen, z. T. aufgekratzt und mit blutigen Krusten bedeckt. Auf beiden vorderen Schulterpartien, dort wo die Verstellerschnallen der Büstenhalterträger der Haut aufliegen, sehen wir dieselben Erscheinungen, jedoch mehr umschriebene Bezirke von ca. Fünfmärkstückgröße, mit einzelnen follikulären Streuherden in der Umgebung. Subjektiv wird starker Juckreiz angegeben.

Epicutanteste:

Standardtest:	Anaesthesin, Marfanil, p-Aminodiphenamin ++
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	+++
Nickelsulfat 2 %:	+++

Fall 20 (Sch. E.)

47jährige Hausfrau. Familienanamnese: o. B. An kinderkrankheiten kann sich die Patientin nicht erinnern. 1924 Appendicitis mit Peritonitis, 1954 Leberschwellung, vor 15 Jahren Urticaria. Nach der Schulentlassung Lehrling in einer Schneiderwerkstatt. Ihren Beruf als Schneiderin übte sie nur bis zur Verheiratung aus. Seit dem 15. Lebensjahr trägt Frau Sch. Strumpf- und Büstenhalter, immer mit Metallschließen. Vor 3 Monaten traten an den Innenseiten beider Oberschenkel zwei münzengroße Herde mit Rötung, Juckreiz und Schuppung auf. Die Patientin führt dies auf das Reiben der Strumpfhalterschnallen zurück. Besserung nach Weglassen des Hüfthalters. 2 Wochen später bildeten sich dieselben Erscheinungen auch an den Außenseiten der Oberschenkel mit zeitweisem Nässen und papulösen Streuherden an Armen und Beinen.

Befund (2.6.1959):

An den Innen- und Außenseiten beider Oberschenkel jeweils handflächengroße, gerötete, mit Schuppenkrusten bedeckte, teils nässende, infiltrierte Herde, die gegen die gesunde Haut ziemlich scharf abgesetzt sind. Am Rande einzelne, z. T. gruppierte Bläschen und Papeln. Zwischen den Schulterblättern, etwa in Höhe der Büstenhalterschnalle, disseminierte follikuläre, bis stecknadelkopfgroße Knötchen und Kratzeffekte. Streuherde in Form von Papulovesikeln an Beinen, Armen und Halspartien. Mäßig starker Juckreiz wird angegeben.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	+++

Fall 21 (Sch. I.)

22jährige Stenotypistin. Als Kind erkrankte die Patientin an Masern und Keuchhusten. 1949 Appendektomie. Nach der Schulentlassung zunächst 1 Jahr im Haushalt tätig, dann als Lehrling in einer kaufmännischen Abteilung. Seit 5 Jahren arbeitet sie als Stenotypistin in einer Exportfirma. Patientin trägt Strumpf- und Büstenhalter vom 14. Lebensjahr an. Mitte Januar 1959 trat an beiden Oberschenkeln, an allen 4 Stellen, an denen die Metallverstecksnallen der Strumpfbänder der Haut aufliegen, ca. fünfmarkstückgroße gerötete und juckende Flecken auf. Am nächsten Tag bildeten sich Knötchen und Bläschen. Durch Kratzen kam es zum Nässen. Die Patientin ließ den Strumpfhalter weg, worauf sich die Hauterscheinungen besserten. Nach 4 Wochen legte sie wieder denselben Strumpfhalter an. Sofort kam es zu einer Verschlechterung. Das Umwickeln der Schließen mit Stoff zeigte keinen Effekt. Es kam vielmehr auch zu Hauterscheinungen an der Auflagestelle der Büstenhalterschnalle.

Befund (11.5.1959):

Auf den Oberschenkelvorderseiten flächenhafte, gegen die gesunde Haut relativ scharf begrenzte, rötlich-bräunliche Verfärbung der Haut mit Bläschen und aufgekratzten Knötchen. An den seitlichen Abschnitten, etwa über dem Trochanter, handtellergroße erythematopapulöse Hauterscheinungen. Mäßig starke Infiltration der Haut und zahlreiche Kratzeffekte. In der Höhe der Büstenhalterschnalle fünfmarkstückgroßer geröteter Hautbezirk mit randständigen, stecknadelkopfgroßen Knötchen.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	++
Nickelsulfat 2 %:	+++
Strapsschließe (alt):	++

Fall 22 (K. E.)

16jähriges Hausmädchen. Familienanamnese: o. B. Als Kind erkrankte sie an Masern, Mumps und Keuchhusten. 1955 Lungenentzündung, 1956 Appendektomie. Nach der Schulentlassung 2 Jahre Haushaltschule, danach als Haus- und Kindermädchen tätig. Trägt Strumpf- und Büstenhalter seit dem 13. Lebensjahr. Kommt im Haushalt viel mit Waschmitteln in Berührung. Zum Schutz der Hände bei groben Arbeiten trägt sie seit einem Jahr Gummihandschuhe. Vor 2 Monaten traten streifenförmig gerötete und stark juckende Stellen an den Vorderseiten beider Oberschenkel dort auf, wo das Gummiband des Strumpfhalters der Haut aufliegt. Zwei Wochen später stellten sich dieselben Beschwerden auch am Rücken ein, und zwar entlang des Büstenhaltergummibandes. Es kam zur Ausbildung von Knötchen und Bläschen; die Stellen näßten zeitweise. In den Sommermonaten ließ die Patientin Strumpf- und Büstenhalter weg, worauf sich die Hauterscheinungen eindeutig besserten, ohne jedoch völlig abzuheilen. Nach erneutem Anlegen des Strumpf- und Büstenhalters sichtbares Aufflackern der noch bestehenden Resterscheinungen. Es kam jetzt zusätzlich zu streuherden an der Brust und an den Oberarmen.

Befund (5.8.1959):

Auf den Vorderseiten beider Oberschenkel, entlang des Strumpfhaltergummibandes, ist die Haut diffus gerötet, leicht schuppig und mit zahlreichen, zumeist gruppierten Knötchen und Bläschen besetzt, daneben zahlreiche Kratzeffekte. Die Herde zeigen eine scharfe Abgrenzung gegen die gesunde Haut. Am Rücken, unterhalb des Büstenhaltergummibandes mehrere kleinere, z. T. konfluierende, gerötete Hautstellen mit geringer Schuppung und gruppierten Bläschenresten im Zentrum. Die Oberschenkelaußenseiten sind frei von Erscheinungen. Zahlreiche papulo-pustulöse Streuherde an beiden Oberarmen und Brust, besonders über dem Sternum.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	Diphenylguanidin ++, Tetramethylthiuramdisulfid ++, Tetramethylthiurammonosulfid +++
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	negativ
Gummiband:	negativ
Waschmittelreihe:	negativ

Fall 23 (G. H.)

19jährige Sprechstundenhilfe. Eine Schwester der Patientin leidet seit Jahren an einer schweren Akne vulgaris, sonst keine Hauterkrankungen in der Familie. Die Patientin selbst war als Kind an Scharlach und Diphtherie erkrankt. Im 15. Lebensjahr Blinddarmdurchbruch mit anschließender Operation. Nach der Schulentlassung in einem Arzthaushalt tätig. Später Ausbildung als Sprechstundenhilfe. Diese Tätigkeit wird auch jetzt noch ausgeführt. Trägt Strumpf- und Büstenhalter seit dem 14. Lebensjahr, immer mit Metallschnallen. Vor 8 Monaten erstmals Hauterscheinungen in Form von Rötung und Juckreiz an den Außenseiten beider Oberschenkel und zwischen den Schulterblättern, an jenen Stellen, wo die Metallschließen der Haut aufliegen. Erfolglose Behandlung mit verschiedenen Salben. Zwei Monate später waren auch die Innenseiten der Oberschenkel befallen. Nach Auswechslung der Strumpfbänder keine wesentliche Besserung. Vor 4 Wochen, während des Urlaubs in Italien, eindeutige Verschlechterung der Hauterscheinungen mit Auftreten von Streuherden an Brust, Hals und beiden Ohrläppchen (trug einige Male versilberte Ohringe).

Befund (9.9.1959):

Auf den Oberschenkelinnenseiten handgroße gerötete und infiltrierte Rötungsbezirke, relativ scharf begrenzt gegen die gesunde Haut, mit Bläschen und Krustenauflagerungen im Zentrum. Einzelne Papeln sind in lockerer Anordnung in die gesunde Haut vorgeschoben. An den Außenseiten der Oberschenkel sieht man mehr oder weniger leicht gerötete und infiltrierte Hautbezirke mit vergrößertem Hautrelief. Vereinzelte, zum Teil aufgekratzte Knötchen. Zwischen den Schulterblättern findet sich ein weiterer etwa fünfmarkstückgroßer, gelblich-grauer Herd mit vereinzelter Papeln und Kratzeffekten. Follikuläre Streuherde am Hals, an der Brust und im Bereich beider Ohrläppchen.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	++
Cobaltsulfat 2 %:	++
Nickelsulfat 2 %:	+++
Ohrringe (neu):	negativ

Fall 24 (E. M.)

25jährige Friseurin. Mutter litt jahrelang an einem Unterschenkeleczem, sonst keine Haut- oder allergische Hauterkrankungen in der Familie. Als Kind Mumps und Pneumonie, 1955 Tonsillektomie. Nach der Schulentlassung 2 Jahre im elterlichen Haushalt tätig. Danach Lehrling in einem großen Friseurgeschäft. Nach der Lehrzeit wechselte sie die Stelle. Seitdem ununterbrochen in demselben Geschäft tätig. Kommt viel mit Färbemitteln und Kaltwellenpräparaten in Berührung. Bisher keine Beschwerden. Seit dem 13. Lebensjahr trägt die Patientin Strumpfhalter und Büstenhalter, seit 3 Jahren nur mehr aus Perlonstoffen, immer mit Metallschnallen. Anfang dieses Jahres während des Faschings - Patientin ging viel zum Tanzen, wobei sie stark schwitzte - traten im Bereich der Oberschenkelvorderseiten und gleichzeitig am Rücken gerötete und stark juckende Stellen auf. Später kamen Bläschen dazu, die näßten. Die Hautveränderungen waren nicht nur in Höhe der Metallschließen, sondern auch entlang der Strumpf- und Büstenhaltergummibänder lokalisiert. Patientin ließ daraufhin für einige Wochen die Strumpfhalter weg. Die Gummibänder und Metallschnallen am Büstenhalter wurden durch Stoffbänder und Knöpfe ausgetauscht. Die Hauterscheinungen heilten ohne jegliche Behandlung ab, traten jedoch relativ schnell wieder auf, als die Patientin den alten Strumpfhalter anlegte. Die bis dahin erscheinungsfreien Oberschenkelaußenseiten waren nunmehr auch befallen. Außerdem trat eine Streuung an Hals, Brust und Extremitäten auf.

Befund (20.7.1959):

An den Oberschenkelinnenseiten handflächengroße, längliche, braunrote, infiltrierte Hautbezirke mit gruppierten, bis stecknadelkopfgroßen Papeln, die überwiegend aufgekratzt sind. Daneben Bläschenreste und einzelne oberflächlich erodierte Stellen im Zentrum. Dieselben Erscheinungen, jedoch in geringerer Ausdehnung finden sich an den Oberschenkelaußenseiten und zwischen den Schulterblättern. Streuherde an Hals, Brust und Extremitäten in Form von stecknadelspitzgroßen Knötchen.

Epicutanteste:

Standardtest:	p-Toluylendiamin +
Acceleratorenblock:	Tetramethylthiuramdisulfid und Monosulfid ++
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	++
Strapsschließe (alt):	negativ.

Fall 25 (R. K.)

24jährige Studentin. Familienanamnese: o. B. Als Kind hatte die Patientin Märsen, Diphtherie und Keuchhusten. Im 10. Lebensjahr Gelbsucht. 1958 rheumatische Beschwerden. 1959 Tonsillektomie. Seit dem 18. Lebensjahr Strumpf- und Büstenhalter. Büstenhalter immer mit Schaumgummieinlagerungen. Juni 1959 erstmals Hauterscheinungen am Hals, später an den Schultern und zuletzt an beiden Brüsten. Die Haut war gerötet, leicht infiltriert und mit zahlreichen Papeln besetzt. September 1959 bildeten sich erythemato-papulöse Herde auch an den Oberschenkelvorderseiten, an den Scheuerstellen der Strumpfhalterschnallen. Behandlung mit verschiedenen Salben hatte keinen wesentlichen Erfolg; erst die Anwendung von Terracortrilsalbe brachte eine eindeutige Besserung.

Befund (Oktober 1959):

Über beiden Schultern, dort wo die Büstenhalterträgerverstellsschnallen aufliegen, fünfmarkstückgroße, rotbraun papulovesiculöse, leicht infiltrierte Herde, die gegen die gesunde Haut relativ scharf abgegrenzt sind. Dieselben Erscheinungen, jedoch mehr flächenhaft, finden sich im Bereich beider Brüste. Die Ränder sind hier etwas verwaschen. Auf den Oberschenkelinnenseiten handtellergröße Herde mit bis stecknadelkopfgroßen Papeln und Bläschen, die teilweise erodiert und mit gelblichen Krusten bedeckt sind. Follikuläre Streuherde bis etwa Linsengröße an den seitlichen Halspartien und am Nacken.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	Diphenylguanidin ++
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	+++
Schaumgummieinlage:	++

Fall 26 (E. P.)

16jähriger kaufmännischer Lehrling. Familienanamnese: o. B. An Kinderkrankheiten kann sich die Patientin nicht erinnern. Vor 2 Jahren erkrankte sie an Herpes zoster. 1956 Nasenpolypenoperation. 1959 Appendektomie. Nach der Schulentlassung Lehrling in einem großen Kaufhaus; jetzt im 3. Lehrjahr. Seit dem 12. Lebensjahr werden Strumpf- und Büstenhalter getragen, immer mit Metallschnallen. Seit einem Jahr Perlonstrumpfhalter. Sommer 1958 erstmals Rötung und Juckreiz, später auch Bläschenbildung an den Außenseiten beider Oberschenkel und Innenseite des rechten Oberschenkels. Es wurde trotz ständiger Behandlung mit verschiedenen Salben keine wesentliche Besserung erzielt. Anfang dieses Jahres, als die Patientin 3 Wochen im Krankenhaus lag, kam es zu einer fast völligen Abheilung der Hauterscheinungen. Dieser Zustand hielt den ganzen Sommer an, da die Patientin das Anlegen des Strumpfhalters vermied. August 1959 erneutes Aufflackern der Herde an beiden Oberschenkeln. Zusätzlich trat ein weiterer Herd in Höhe der Büstenhalterschnalle auf. Patientin wurde nunmehr zur Testung in unsere Klinik eingewiesen.

Befund: (16.11.1959):

An den Außenseiten beider Oberschenkel, etwa in Höhe des Trochanters, sowie an der Innenseite des rechten Oberschenkels, findet man jeweils ein etwa kleinhandtellergroßes gerötetes Hautareal, leicht infiltrierte mit zahlreichen bis stecknadelkopfgroßen Papeln und Kratzeffekten. Unscharfe Begrenzung gegen die gesunde Haut. Im Bereich der Büstenhalterschnalle finden sich mehrere kleinere Herde aus gruppierten Bläschen und Knötchen auf gerötetem Grund. Streuung am Hals, an Brust und Rücken.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	+++
Cobaltsulfat 2 %:	+++
Nickelsulfat 2 %:	negativ

Fall 27 (F. M.)

36jährige Zuschneiderin. Familienanamnese: o. B. Als Kind Masern, 1947 Tonsillektomie, sonst nie ernstlich krank gewesen. Nach der Schulentlassung war sie im Büro tätig bis zu ihrem 18. Lebensjahr. Dann hat sie geheiratet und war seitdem lediglich im eigenen Haushalt tätig. Seit 8 Jahren übt sie jedoch den Beruf einer Zuschneiderin aus. Strumpf- und Büstenhalter trägt die Patientin seit dem 14. Lebensjahr. 1957 erstmals Juckreiz und Rötung der Haut, später kamen auch Knöt-

chen und Bläschen dazu, lokalisiert an der Außenseite des rechten Oberschenkels. Zunächst erfolglose Behandlung mit verschiedenen Salben. Abheilung der Veränderungen erst, nachdem die Patientin die Schließe des Strumpfhalters mit Stoff umwickelte. 3 Monate später kam es zu ähnlichen Erscheinungen am linken Oberschenkel. Die Veränderungen heilten relativ schnell ab, als die Patientin auch diese Schließe mit Stoff umwickelte. Ein halbes Jahr darauf bemerkte die Patientin Juckreiz und Rötung zwischen den Schulterblättern. Sie entfernte die Büstenhalterschnalle, worauf die Beschwerden sofort zurückgingen. Seidem kam es nur dann zu Hautveränderungen, wenn die Patientin vergaß, die Schließen zu umwickeln. Im Frühjahr 1959 bildete sich ein Ekzemherd an der rechten Hand (vernickelte Schere). Einige Zeit darauf war auch der linke Unterarm (vernickeltes Uhrband) befallen. Obwohl die Patientin ständig die Strumpf- und Büstenhalterschließen umwickelte, bildeten sich dennoch zeitweise Hauterscheinungen an den Reibstellen.

Befund (19.12.1959):

An den Oberschenkelaußenseiten und zwischen den Schulterblättern findet sich ein kleinhandtellergroßer erythemato-papulo-vesikulöser Herd mit unscharfer Begrenzung und einzelnen erodierten Stellen im Zentrum. An der rechten Hand (Handballen) weist die Patientin einen länglichen geröteten und mit Papeln besetzten Hautbezirk auf. Im Bereich des Uhrbandes am linken Handgelenk sieht man nur einzelne circular angeordnete Papeln auf gerötetem Grund.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	Mercaptobenzothiazol ++
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	++

Fall 28 (R. I.)

22jährige Hausangestellte. Familienanamnese: o. B. Als Kind hatte die Patientin Mumps und Masern, später öfter Anginen. Nach der Volksschule besuchte sie zunächst eine Haushaltungsschule (2 Jahre), danach arbeitete sie in einem größeren Haushalt. Trägt Strumpf- und Büstenhalter seit dem 13. Lebensjahr. Vor 2 Jahren erythemato-papulöse Hauterscheinungen am rechten Unterarm, die unter der Behandlung mit einer braunen Flüssigkeit relativ rasch abheilten. Seit etwa 6 Monaten bemerkt die Patientin Hauterscheinungen an den Außenseiten und Innenseiten beider Oberschenkel, dort wo die Verstellschnallen der Haut aufliegen. Nach Weglassen des Strumpfbandes angeblich keine wesentliche Besserung. Seit einer Woche Streuherde in beiden Ellenbeugen und an der Brust.

Befund (21.1.1960)

An den Innen- und Außenseiten beider Oberschenkel handtellergroße gerötete und infiltrierte Hautbezirke mit zahlreichen Papeln und Bläschenresten; einzelne erodierte Stellen im Zentrum der gegen die gesunde Haut relativ scharf abgegrenzten Herde. Im Bereich beider Ellenbeugen und an der Brust vereinzelte papulöse Streuherde. Subjektiv besteht mäßig starker Juckreiz.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	+++
Nickelsulfat 2 %:	+++

Fall 29 (P. H.)

24jährige Verkäuferin. Familienanamnese: Eine Schwester leidet seit 4 Jahren an einem chronischen Handekzem. Als Kind erkrankte die Patientin an Diphtherie und Typhus abdominalis, später immer gesund gewesen. Nach der Schulentlassung zunächst 3 Jahre im Haushalt, danach als Verkäuferin in einem Textilgeschäft tätig. Kommt viel mit dunklen Stoffen und Wolle in Berührung. Trägt Strumpf- und Büstenhalter seit dem 12. Lebensjahr. Mit 21 Jahren Hauterscheinungen an allen 4 Auflagestellen der Strumpfhalterverstellschnallen; kurze Zeit darauf bildete sich ein juckender Rötungsbezirk auch im Bereich der Büstenhalterschließe. Trotz ständiger Behandlung kam es zur Abheilung der Herde an den Oberschenkeln erst, nachdem die Patientin die Metallschnallen ausgetauscht hat. Der Herd am Rücken bestand jedoch weiter und heilte erst dann ab, als die Patientin den Verschluss durch Knöpfe ersetzte. Zeitweise hatte die Patientin auch Erscheinungen an den Ohr läppchen (Ohringe, Clips) und am Halse (entlang des Reißverschlusses des Pullovers), die jedoch nach Weglassen der betreffenden Gegenstände relativ schnell abheilten. Vor 3 Monaten bemerkte die Patientin einen geröteten und schuppenden Herd oberhalb des linken Handgelenks, dessen Entstehung sie auf das Tragen einer Armbanduhr mit vernickeltem Stahlboden zurückführt. Gleichzeitig traten Streuherde an Finger- und Handrücken rechts auf.

Befund (31.1.1960):

Erythematopapuloso-squamöser kleinhandtellergroßer Ekzemherd an der Volarseite des linken Handgelenks. Darüber hinaus zahlreiche papulöse Effloreszenzen an den Streckseiten der Finger- und Handrücken beiderseits. Die Oberschenkel, der Hals, Rücken und Ohr läppchen sind erscheinungsfrei.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	+++
Nickelsulfat 2 %:	+++
Ohrclips:	++

Fall 30 (O. Ch.)

23jährige Bedienung. Familienanamnese: o. B. Als Kind erkrankte die Patientin an Masern und Scharlach. Außer einem Blasenleiden und zeitweiligen Magenbeschwerden war sie später immer gesund. Nach der Schulentlassung zunächst Verkäuferin in einem Schreibwarengeschäft, später wechselte sie öfter ihre Arbeitsstätten und war als Packerin, Modistin und Verkäuferin tätig. Seit Januar 1960 ist sie ununterbrochen als Bedienung in einem Restaurant beschäftigt. Trägt Strumpf- und Büstenhalter mit Metallschnallen seit dem 13. Lebensjahr. Vor einem Jahr erstmals Hautveränderungen im Bereich der Strumpfbandschließen und Büstenhalterverstecktschnallen. Abheilung der Ekzeumstellen während der Wintermonate, obwohl die Patientin die Metallteile weder entfernte noch mit Stoff umwickelte. Die Behandlung erfolgte lediglich mit Penaten-Creme. Seit einigen Wochen erneut Rötung, Schuppung und Bläschenbildung im Bereich der Oberschenkel, am Rücken und Nacken. Zeitweise starkes Nässen.

Befund (12.2.1960):

An den Außenseiten beider Oberschenkel, etwa über dem Trochanter, sieht man je einen handtellergroßen erythemato-papulo-vesikulösen Hautbezirk, der gegen die gesunde Haut relativ scharf abgegrenzt ist. Ähnliche, jedoch in der Ausdehnung kleinere Herde weisen die Innenseiten der Oberschenkel auf. Am Rücken, in der Höhe der Büstenhalterschließe, ist die Haut infiltriert, derb und weist zahlreiche Papeln und Vesikeln auf, stellenweise Krustenauflagerungen. Am Nacken und oberen Schulterbereich vereinzelt stehende Papeln und Kratzeffekte. An subjektiven Beschwerden klagt die Patientin über erheblichen Juckreiz.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	negativ

Fall 31 (P. E.)

17jähriger kaufmännischer Lehrling. Familienanamnese: o. B. An Kinderkrankheiten kann sich die Patientin nicht erinnern. 1957 Polypenoperation, 1958 Herpes zoster, 1959 Appendektomie. Nach der Schulentlassung kam sie in die Lehre in ein großes Kaufhaus und befindet sich jetzt im 3. Lehrjahr. Trägt Strumpf- und Büstenhalter seit dem 12. Lebensjahr. Im Sommer vorigen Jahres bemerkte die Patientin erstmals eine Rötung und Knötchenbildung, später kamen auch Bläschen dazu, an den Außenseiten beider Oberschenkel. Auf die Behandlung mit Jod und Penaten-Creme keine wesentliche Besserung. Erst als die Patientin die Strumpfhalter ablegte, gingen die Veränderungen zurück, ohne jedoch vollständig abzuheilen. Im darauffolgenden Sommer erneute Verschlechterung, obwohl die Patientin keine Strumpfhalter trug.

Befund (18.11.1959):

An den Außenseiten beider Oberschenkel unterhalb des Trochanters findet man je einen kleinhandtellergrößen geröteten Hautbezirk mit zahlreichen, vorwiegend randbetonten Knötchen und Kratzeffekten, im Zentrum kleinere oberflächliche Erosionen und Bläschenreste. An den Innenseiten lediglich leichte Rötung und Schuppung der Haut. Rücken erscheinungsfrei. Vereinzelte papulöse Streuherde an Oberarmen und Hals.

Epicutanteste:

Standardtest:	negativ
Acceleratorenblock:	negativ
Cadmiumsulfat 2 %:	negativ
Cobaltsulfat 2 %:	negativ
Nickelsulfat 2 %:	negativ
Strapsschließe (alt):	negativ

V. BESPRECHUNG DER ERGEBNISSE

Wie aus der einschlägigen Literatur und den bisher beschriebenen Fällen hervorgeht, hat das Nickel als Kontaktallergen bei der Entstehung des Strumpfbandekzems die größte Bedeutung.

Bei unserem Untersuchungsmaterial - es waren insgesamt 31 Frauen und Mädchen, die wegen typischen Erscheinungen im Sinne eines Strumpfbandekzems unsere Klinik aufsuchten - führten wir epicutane Lappchentestproben mit folgenden Stoffen durch:

1. Standardreihe bestehend aus: zwei verschiedenen Terpentin (10 %), Quecksilberionen (1 %), parasubstituierten aromatischen Aminverbindungen (2 %), Kaliumbichromat (0,5 %) und Pellidol (2 %).
2. Metallreihe: (2 % wässrig) bestehend aus: Ammoniummolybdat, Cadmiumsulfat, Cobaltsulfat, Eisenammoniumsulfat, Kupfersulfat, Natriumwolframat, Nickelsulfat und Zinksulfat.
3. Acceleratoren: (1 % in Eucerin): Dimethyldithiocarbamins. Zink. Di-otolybiguanidin, Diphenylguanidin, Mercaptobenzylidisulfid, Mercaptobenzothiazol, Mercaptobenzothiazol-Zinksalz, N-Cyclohexyl-2-benzothiazol-sulfonamid, Tetramethylthiuramidisulfid und Tetramethylthiurammonosulfid.

Die Ablesung erfolge nach 24 Stunden und 48 Stunden.

Wertung der Testreaktionen:

Erythem = einfach positiv = +

Erythem + Infiltrat = zweifach positiv = ++

Erythem + Infiltrat + Bläschen = dreifach positiv = +++

Von 29 Patientinnen mit positiven Testergebnissen reagierten 10 monovalent auf Nickel. Bei 14 weiteren konnten wir eine kombinierte Überempfindlichkeit gegen Cobalt, Cadmium bzw. Acceleratoren feststellen. In 5 Fällen blieb die Reaktion auf Nickel aus. Trotz typischer Lokalisation der Hauterscheinungen konnte der Nachweis einer Allergie bei den restlichen 2 Patientinnen nicht erbracht werden.

Eine reine Nickelallergie ist sonst bei uns selten. Dies bestätigten die Untersuchungen von BONNEVIE an einem größeren Patientengut von "Idiosynkratischem Ekzem". Die Zahl der Nickelallergiker betrug bei ihm etwa 1 %. Ähnliche Resultate erzielten auch wir bei unseren Testuntersuchungen im Jahre 1955. Von annähernd 600 Ekzempatientinnen reagierten 7 auf Nickelsulfat. Die Tatsache, daß bei Strumpfbandekzemen sehr oft eine Nickelallergie festgestellt wird, spricht deutlich für die Annahme von BONNEVIE und SCHNEIDER, daß die konstante und intime Berührung der Strumpfhaltermetallteile mit der Haut für deren Entstehung von Bedeutung ist. Es ist bedauerlich, daß über einen weiteren, sicher sehr wichtigen Faktor, nämlich die Sensibilisierungsdauer (Expositionszeit) trotz genauester Befragung nichts stichhaltiges ausgesagt werden kann, da bei fast allen unseren Fällen Strumpfhalter mit verstellbaren Metallteilen meist schon seit der Schulentlassung (ca. 14. Lebensjahr) getragen wurden. Interessant sind die Angaben der meisten Patientinnen, daß die ersten Hautveränderungen nicht etwa im Bereich des Strumpfhalters selbst, sondern an der Stelle, an welcher die Verstellschnallen der Haut aufliegen, aufgetreten seien. Möglicherweise ist dieses Phänomen mit der größeren Reibfläche der Ver-

stellschnallen zu erklären. Die vielfach gleichzeitig vorhandenen Ekzemreaktionen auf Reißverschlüsse, Ohrringe und Uhrarmbänder sind sehr wahrscheinlich sekundärer Natur. Eine primäre Sensibilisierung durch diese und andere nickelhaltige Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens (Schmuck, Stricknadeln, Scheeren, medizinische Instrumente, Friseurgeräte, Münzen usw.) konnten wir bei unseren Fällen nicht beobachten.

Die Feststellung NATTERS, daß nicht immer an allen vier Reibstellen des Strumpfhalters ein Ekzem entstehen muß, können wir an Hand unserer Fälle durchaus bestätigen. So waren bei der Mehrzahl unserer Patientinnen die Außenseiten der Oberschenkel öfter befallen als die Innenseiten. Möglicherweise hängt dies mit dem Spannungszustand des Strumpfbandes bzw. der Oberflächenbeschaffenheit der Schließen zusammen. Andererseits ist es denkbar, daß allein die Bein- oder die Schweißsekretion eine Rolle spielen (NATTER). Kombinierte Nickel-Cobalt-Kontaktreaktionen findet man im Epicutantest sehr oft. Sie stehen zahlenmäßig hinter den monovalenten Nickelallergien an zweiter Stelle. Ein Umstand, der nicht weiter überrascht, wenn man weiß, daß zwischen Nickel und Cobalt eine enge chemische Verwandtschaft besteht und die beiden Metalle nur schwer voneinander zu trennen sind. Somit bleiben Spuren des einen Metalls dem anderen beigemengt. Diese reichen in vielen Fällen aus, um eine gleichzeitige Sensibilisierung gegen beide Metalle hervorzurufen.

Bei BONNEVIE waren es 12 von 14 Nickelekzemen, die gleichzeitig auf Cobalt reagierten. SCHNEIDER beschrieb 3 von 4 Fällen. Von den neueren Arbeiten wäre die von NATTER zu erwähnen. Er berichtete über 27 Patientinnen, die positive Ergebnisse auf Nickel- und Cobalttestungen zeigten.

Bei unseren Untersuchungen konnten wir in 2 Fällen eine monovalente Allergie gegenüber Cobalt feststellen. Sieben Patientinnen reagierten außer auf Cobalt auch noch auf Nickel bzw. Cadmium. In einem Fall war Cobalt mit Terpentin und Anaesthesin vergesellschaftet.

Gummi-Allergien bei Strumpfbandekzemen sind wohl bekannt, bisher jedoch nicht eigens beschrieben worden. Der Fall 22 soll deswegen als typisches Beispiel dafür näher erläutert werden:

Es handelt sich um ein 16jähriges Hausmädchen, das seit einem Jahr bei groben Arbeiten Gummihandschuhe trägt. Vor 2 Monaten traten erstmals juckende Hauterscheinungen im Bereich der Gummibänder an Strumpf- und Büstenhalter auf. Bei der ambulanten Untersuchung wies die Patientin folgende Veränderungen auf: diffus gerötete, stark infiltrierte streifenförmige Hautbezirke unterhalb der Gummibänder an Strumpf- und Büstenhalter, die gegen die gesunde Haut sehr scharf abgegrenzt waren und vereinzelte Bläschen und Papeln im Zentrum aufwiesen. Klei-

nere erythemato-papulöse Herde an Oberarmen und Brust. Das klinische Bild allein ließ in diesem Fall vermuten, daß hier eine isolierte Gummiallergie vorliegen müßte. Die epicutanen Testungen zeigten in der Tat eine Überempfindlichkeit gegenüber Tetramethylthiuramdisulfid, Tetramethylthiurammonosulfid und Diphenylguanidin. Vier weitere Patientinnen reagierten außer auf Gummi auch noch gegen Nickel. Hier ist es offensichtlich, daß gemeinsam mit einer Kontaktallergie gegen Nickel sich eine solche gegen Gummi entwickelt hat. Die Entstehung der einen Allergie ist gewissermaßen an die andere gekoppelt. Strumpfband (Gummi) und Strumpfhalter (Nickel) haben gleichzeitig oder nacheinander - das eine Allergen war der Schrittmacher für das andere - auf die Haut eingewirkt.

Für eine solche "Koppelungsallergie" liefert an sich schon die reine Gummiallergie ein gutes Beispiel. Die dem Rohgummi zum Zwecke der Vulkanisation zugesetzten Katalisatoren, die sogenannten Acceleratoren, sind verschiedener chemischer Natur. Bei Patienten, die an einem Gummieczem leiden, konnte zunächst BANDMANN, später auch SCHULTHEISS, häufig positive Testreaktionen gegenüber mehreren dieser Stoffe feststellen. Hier beruht die gleichzeitig zu beobachtende Kontaktallergie nicht wie bei den parasubstituierten aromatischen Aminoverbindungen (R. L. MAYER) darauf, daß die parallel erfolgenden Reaktionen durch eine Gruppenallergie, also auf Grund von chemischer Verwandtschaft, bedingt sind, sondern daß die betroffene Haut gleichzeitig von mehreren Substanzen sensibilisiert worden ist.

Weitere Hinweise für solche gekoppelte Kontaktallergien geben uns BANDMANN und DOHN an Hand ihrer Untersuchungen mit Lorbeeröl an 100 Ekzempatienten. Dabei stellten sie in 40 % neben der Allergie gegen Ol. Lauri auch noch eine solche gegen Terpentin fest. Bekanntlich enthält die Lorbeerölsalbe (Ung. oleii Lauri composit. = grüne Zugsalbe) außer O. Lauri auch noch eine kleine Menge Terpentin.

Neben der Koppelung der Nickelallergie mit einer Gummiallergie fanden wir in 3 Fällen eine Nickel- bzw. Cobaltallergie gekoppelt mit einer Sensibilisierung gegenüber der Paragruppe. Dies mag wohl rein zufällig sein, da bekanntlich viele Medikamente parasubstituierte aromatische Verbindungen enthalten. Andererseits ist das Auftreten solcher Reaktionen wiederum verständlich, wenn man in Betracht zieht, daß verschiedentlich farbige Strumpfhalter bzw. Strümpfe getragen werden, in denen Farbstoffe wie Paraaminodiphenylamin und Paratoluylendiimin enthalten sein können.

Aber nicht nur Nickel, Cobalt und die Acceleratoren spielen bei der Entstehung des Strumpfbandekzems eine Rolle. So fanden wir bei 4 Patientinnen mit Strumpfbandekzem eine Kontaktreaktion auf Cadmium. Diese Reaktionen traten bereits nach 24 Stunden auf und waren in ihrer Intensität ebenso stark wie die auf Nickel

bzw. Cobalt. Obwohl wir in Cadmium einen ganz anderen Stoff vor uns haben, der keinerlei verwandtschaftliche chemische Beziehungen zu Nickel hat, ist es denkbar, daß Spuren dieses Metalls als Verunreinigung in den vernickelten Verstellsschnallen enthalten sein können, die durchaus genügen, gegebenenfalls eine Reaktion auszulösen. Wir haben daher die Schließen der Strumpfhalter von Patientinnen, die auf Cadmium positiv reagierten, einer chemischen Analyse unterzogen. Es gelang zwar nicht, eine absolute Abtrennung des Metalls Cadmium zu erreichen, doch zeigte die Reaktion an, daß Spurenbeimengungen von Cadmium in diesen Metallschließen enthalten waren ^{x)}. Man muß also in Rechnung ziehen, daß neben Nickel und Cobalt auch Cadmium eine Kontaktreaktion auslösen kann.

Lediglich bei zwei Patientinnen, deren Anamnese und klinischer Befund eindeutig auf ein "Strumpfbandekzem" hindeutete, konnte kein Nachweis einer Sensibilisierung erbracht werden. Es ist denkbar, daß bei einer Anzahl von Frauen mit einer primären Ekzembereitschaft, nicht immer ein Kontaktallergen einwirken muß, sondern allein der andauernde konstante Reibeeffekt infolge des Scheuerns der Strumpfbänder ausreicht (in Verbindung mit einer abnormen Schweißsekretion oder anderen, uns noch nicht bekannten Ursachen), um an diesen Stellen ein Ekzem entstehen zu lassen. Allerdings darf in solchen Fällen die Möglichkeit einer verzögerten Testreaktion nicht außer Acht gelassen werden. So weisen CALNAN und EPSTEIN auf Reaktionen hin, die 48 und 96 Stunden später auftraten. MORGAN sah solche Verzögerungen bis zu 16 Tagen. Daraus ergibt sich, daß ein negativer Ausfall des Läppchentests nach 24 und 48 Stunden eine Nickelsensibilisierung nicht mit Sicherheit ausschließen läßt.

VI. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Verantwortlich für das Entstehen eines Strumpfbandekzems sind erstens die auf dem Körper getragenen Nickelgegenstände, in unseren Fällen vorwiegend Strumpf- und Büstenhaltermetallteile. Flüchtige Kontakte anderer Art sind nur Zusatzfaktoren, die für die Sensibilisierung von untergeordneter Bedeutung sein dürften.

Von den insgesamt 31 Frauen mit Strumpfbandekzem aus unserer Versuchsreihe erbrachten die epicutanen Läppchentestproben bei 10 eine isolierte Reaktion auf Nickel, 14 Patientinnen waren sowohl auf Nickel als auch auf andere Stoffe empfindlich.

x) Für den chemischen Nachweis von Cadmiumspuren in den Strumpfhalterschnallen darf ich an dieser Stelle Frau Dipl.-Chem. G. PASCHER (Chemikerin an unserer Klinik) herzlichst danken.

An zweiter Stelle steht das dem Nickel chemisch eng verwandte Cobalt. So konnten wir in 3 Fällen eine ausschließliche Reaktion auf Cobalt feststellen, bei 8 weiteren Patientinnen war die Cobaltreaktion kombiniert mit einer Nickelreaktion sowie mit einer solchen auf andere Stoffe wie z. B. parasubstituierte aromatische Verbindungen und Acceleratoren.

Darüber hinaus fanden wir bei 2 Fällen neben einer Reaktion auf Nickel eine solche gegenüber Cadmium. Zu diesen kommen 2 weitere Patientinnen, die gleichzeitig auf Nickel, Cadmium und Cobalt reagierten.

In der bisher vorliegenden Literatur sind Fälle von Cadmium-Allergien nicht beschrieben worden.

Bisher nicht ausführlich beschrieben wurden Fälle von Gummi-Allergien bei Strumpfbandekzemen, die aber sicher überall gut bekannt sind. Daß eine solche Möglichkeit in Betracht gezogen werden muß, beweist unser Fall 22, bei dem eine isolierte Gummi-Allergie festgestellt werden konnte. Hierzu kommen noch 4 Fälle, die neben Nickel noch eine Reaktion auf einen oder mehrere Acceleratoren aufwiesen.

Zur Klärung der Allergie beim Strumpfbandekzem genügt es also nicht, wie bisher lediglich Testproben mit Nickel und Cobalt anzustellen, sondern es müssen auch Lappchentests mit den in der Gummi-Industrie am meisten gebräuchlichen Acceleratoren und Cadmium aufgelegt werden.

Eine stichhaltige Aussage über die Persistenz der Nickelallergie beim Strumpfbandekzem kann unsererseits nicht gemacht werden, da diese bei allen beschriebenen Fällen erstmals erfaßt wurde. Es ist jedoch anzunehmen, daß die einmal erworbene Sensibilisierung trotz Vermeidung weiterer Kontakte mit Nickel über Jahrzehnte bestehen bleiben kann. Daraus ergibt sich, daß eine wirksame Prophylaxe nur in einer absoluten Kontaktvermeidung mit nickelhaltigen Gegenständen zu erreichen ist.

Die zur Sensibilisierung erforderliche Expositionszeit bei Strumpfbandekzemen ist sicherlich nicht genau festlegbar. Wir möchten uns der Meinung MORGANs anschließen, der eine solche von Jahren annimmt. Sämtliche von uns befragten Patientinnen gaben an, den ekzemauslösenden Gegenstand (Strumpf- und Büstenhalter) schon seit Jahren ohne die geringste Hautreizung getragen zu haben.

ZUSAMMENFASSUNG

Zur Klärung der Allergie beim Strumpfbandekzem wurden an Hand von 31 eigenen Fällen epicutane Testanalysen vorgenommen.

Es wurde festgestellt, daß diese vorwiegend durch nickelhaltige Gegenstände, die mit der Haut in direkte Berührung kommen, ausgelöst wird. Hierfür spricht das Ergebnis der epicutanen Lappchentests, bei denen 10 Patientinnen allein auf Nickel reagierten. In 14 Fällen war die Nickelreaktion begleitet von einer solchen auf andere Metalle bzw. Gummi-Acceleratoren. Das dem Nickel nahe verwandte Cobalt zeigte in 2 Fällen eine isolierte Reaktion. In 9 Fällen war es dagegen kombiniert mit Nickel und anderen Stoffen.

Außer Nickel und Cobalt kann beim Strumpfbandekzem auch Cadmium als Kontaktallergen auftreten. Dies wird an Hand von 4 Fällen erörtert.

Darüber hinaus wird ein Fall von Strumpfbandekzem beschrieben, bei dem allein das Strumpf- und Büstenhalterband (Gummi) als Kontakt-Ekzematogen herausgestellt werden konnte. Bei 4 weiteren Fällen fanden wir eine Allergie gegen die im Gummi enthaltenen "Acceleratoren" gemeinsam mit einer Nickelsensibilisierung.

Es erscheint also wichtig, in Zukunft bei klinisch eindeutigen Strumpfbandekzemen nicht wie bisher nur Nickel und Cobalt, sondern auch die meist gebräuchlichsten "Acceleratoren" und Cadmium zu testen.

VII. LITERATURVERZEICHNIS

1. Assnin, Über den praktischen Wert der Hautproben bei Allergodermien.
Arch. Dermat. Syph. 169, 451 (1934)
2. Bandmann, H.-J.: Vulkanisationsbeschleuniger als Kontaktallergene.
Hautarzt 7, 419 (1956)
3. Bandmann, H.-J. und Th. Nasemann:
Pseudopolyvalentes Kontaktekzem bei Sensibilisierung gegen das in Gummi und neuesten Arzneimitteln enthaltene Tetramethylthiuramdisulfid (TMTD).
Hautarzt 9, 40 (1958)
4. Bandmann, H.-J. und W. Dohn:
Das Lorbeeröl als nicht seltene Ursache allergischer Kontaktekzeme.
Münch. Med. Wschr. 102, 680 (1960)
5. Bear, R. L. and S. A. Rosenthal:
The gemicidal action on the human skin of soap containing tetramethylthiuram disulfide.
J. Invest. Dermat. 23, 193 (1954)
6. Behring, Fr. u. E. Zitzke:
Die beruflichen Hautkrankheiten.
Thieme Verlag, Leipzig (1935)
7. Blank, I. H.: Allergic hypersensitivity to an antiseptic. soap.
J. Amer. Med. Ass. 160, 1225 (1956)
8. Blank, I. H. and O. G. Miller:
A study of rubber adhesives in shoes as the cause of dermatitis of the feet.
J. Amer. Med. Ass. 149, 1371 (1952)
9. Blaschko, A.: Berufsdermatosen der Arbeit.
I. Galvaniseurekzem.
Dtsch. Med. Wschr. 4, 925 (1889)
10. Bonnevie, P.: Aethiologie und Pathogenese der Ekzemkrankheiten.
Nyt Nordisk-Johann Ambrosius Barth,
Kopenhagen-Leipzig (1939)

11. Burckhard, W.: Die Stelle der Alkalisierung der Haut bei der experimentellen Sensibilisierung gegen Nickel.
Arch. Dermat. Syph. 173, 262 (1936).
12. Burckhard, W.: Die Rolle der Alkali in der Pathogenese des Ekzems, speziell des Gewerbeekzems.
Arch. Dermat. Syph. 170, 155 (1936).
13. Calnan, C. D.: Nickel dermatitis.
Brit. J. Derm. 68, 229 (1956)
14. Calnan, C. D. and G. C. Wells:
Suspender dermatitis and nickel sensitivity.
Brit. med. J. 4978, 1265 (1956)
15. Carrié, C.: Praktischer Leitfaden der beruflichen Hautkrankheiten.
Thieme-Verlag, Stuttgart (1951),
ref. Zbl. f. Haut- und Geschl.-Krh. 82, 408 (1953)
16. Bonnevie, P. and P. V. Marcussen:
Rubber products as a widespread cause of eczema.
Acta dermat. venereol. Stockholm 25, 163 (1944)
17. Dolgov, A.: Sovet. Vestn. Dermat. 6, 114 (1931),
zit nach Schneider
18. Dubois, C.: La dermatite du nickel.
Schweiz. med. Wschr. 1, 278 (1933)
19. Ensbrunner, G. und J. Wendelberger:
Wien. med. Wschr. 11, 27 (1933)
20. Epstein, S.: Contact dermatitis due to nickel and chrome.
Arch. Dermat. Syph., Chicago 73, 236 (1956)
21. Fisher, A. A. and A. Shapiro:
Allergic eczematous contact dermatitis due to metallic nickel.
J. Amer. Med. Ass. 161, 717 (1956)
22. Fischl, F.: Die Schädigung der Haut.
Herausgegeben von Ulmann, Bd. II, 146 - 150,
L. Voss, Leipzig (1926)
23. Flandin, C., Rabeau, H. et K. Ukrainczyk:
Bull. Soc. franc. Dermat. 45, 1683 (1938)

24. Friedrich, H. C. und G. Riedel:
Dermatitiden infolge kautschukhaltiger
Gebrauchsgegenstände.
Dermat. Wschr. Leipzig 127, 193 (1953)
25. Gaul, L. E.: Incidence of sensitivity to chromium, nickel, gold,
silver and copper compared to reactions to their
aqueous salts including cobalt sulfate.
Ann. Allergy 12, 429 (1954)
26. Gaul, L. E.: Results of patch testing with rubber antioxidants and
accelerators.
J. Investigat. Dermat., Baltimore 29, 105 (1957)
27. Gaul, L. E. and G. B. Underwood:
Primary irritants and sensitizers used in fabrication of
footwear.
Arch. Dermat. Syph., Chicago 60, 649 (1949)
28. Goldmann, L.: Nickelelkzem.
Arch. Dermat. Syph. Chicago 28, 688 (1933)
29. Graciansky, P. und S. de Boulle:
Atlas der Dermatologie.
Fischer-Verlag Stuttgart (1957)
30. Gröer, V.: Med. Klinik 31/32 (1923)
zit. nach Schittenhelm und Stockinger
31. Graul, E. H. und K. W. Kalkoff:
Über die Abhängigkeit der epidermalen
Sensibilisierungsfähigkeit von der chemischen
Konstitution des Allergens.
Arch. Dermat. Syph. 187, 417 (1949)
32. Hansen, K.: Allergie.
Thieme-Verlag, Stuttgart (1957)
33. Hartung, J. u. H. Jansson:
Das beruflich bedingte Kontaktekzem, der Beruf
und das Lebensalter.
Berufsdermatosen 3, 17 (1955)
34. Haxthausen, H.: Verwandtschaftsreaktionen bei Nickel und Kobalt.
Allergie der Haut.
Arch. Dermat. Syph. 174, 17 (1936)

35. Jadassohn, W.: Med. Klinik 36/37 (1923)
36. Jadassohn, W. und F. Schaaf:
Über die Häufigkeit des Vorkommens von
Nickелеkzemen.
Arch. Dermat. Syph. 157, 527 (1927)
37. Kämmerer, H.: Allergische Diathese und allergische Erkrankungen.
Verlag Bergmann, München (1956)
38. Koelsch, Fr.: Lehrbuch der Arbeitshygiene. Bd. II.
Ferdinand Enke-Verlag, Stuttgart (1953)
39. Kolzoff, H.: Zbl. Gewerbehyg. 339 (1927)
zit. nach Burckhard
40. Kröpfli, P. u. R. Schuppli:
Beiträge zum Waschmittelekzem.
Dermatologica 110, 1 (1955)
41. Krüger, G. und H. Dorn:
Klinische Beobachtungen zum Waschmittel-
ekzem in Verbindung mit Chrom- und Nickelallergie.
Zbl. Haut. Geschl. Krkh.
Berlin 20, 307 (1956)
42. Keining, K. und G. Weber:
Nobecutan in dermatologischer Indikation.
Dermat. Wschr. 133, 93 (1956)
43. Kober und Hayhurst: Industr. Health 563 (1924) u. J. industr. Hyg. 143
(1926) zit. nach L. Schwartz, L. Tulipan u. S. M.
Peck.
44. Leider, M., D. Fuhrmann and A. A. Fisher:
Sensitivity to rubber materials.
Arch. Dermat. Syph. Chicago 65, 587 (1952)
45. Lewith, R.: Nickelkrätze.
Zbl. Haut. Geschl. Krkh. Berlin 26, 348 (128)
46. Marcussen, P. V.: Spread of nickel dermatitis.
Dermatologica 115, 596 (1957)
47. Marcussen, P. V.: The rise in incidence of nickel sensitivity
Brit. J. Derm. 71, 97 (1959)

48. Mayer, R. L.: Group-Sensitization to compounds of Quinone Structure and its Biochemical Basis.
Role of These substances in cancer.
Progr. Allerg. 4, 79 (1954)
49. Morgan, J. K.: Observation on the persistence of skin sensitivity with reference to nickel eczema.
Brit. J. Derm. 65, 84 (1953)
50. Natter, J. P.: Das Strumpfhalterekzem.
Nederl. Tijdschr. Geneesk. 157, 1530,
ref. Zbl. Haut. Geschl. Krkh. Berlin 100, 118 (1958)
51. Oppenheim, M.: Definition, Statistik und Klinik der beruflichen und gewerblichen Dermatitiden.
In Ullmann-Oppenheim-Rilles Handbuch II. (1925)
52. Orbtel, J.: Cesk. Dermat. 27, 105 (1952) zit. nach
E. Schultheiss
53. Pirilä, V.: Sensibilisierung gegen Kobalt in der Keramischen Industrie.
Acta dermat. venereol. Stockholm 33, 193 (1953)
54. Rauhüt, K.: Neue Möglichkeiten zur vereinfachten Dermatosenbehandlung in der Praxis.
Zschr. Haut-Geschl. Krkh. Berlin 21, 114 (1956)
55. Riehl, G.: Zwei Fälle von Nickelkrätze.
Zbl. Haut-Geschl. Krkh. Berlin 41, 294 (1932)
56. Rostenberg, I. A. and A. I. Parkins:
Nickel and cobalt dermatitis.
J. Allergy 22, 466 (1951)
57. Sanitz, M. H. and H. Pomerantz:
Studies of the effects on the skin of nickel and chromium salts.
J. Amer. Med. Ass. Arch. industr. Hlth. 18,
59 (1953)
58. Schamberg, J. L. and P. Flesh:
Contact dermatitis from rubber cause by allergic sensitivity to thio-beta-naphthol.
J. Invest. Dermat. 21, 59 (1953)

59. Schittenhelm, A. und W. Stockinger:
Über die Idiosynkrasie gegen Nickel ("Nickelkrätze")
und ihre Beziehungen zur Anaphylaxie.
Zschr. exper. Med. 45, 58 (1925)
60. Schneider, R.: Beiträge zum Strumpfhalterekzem.
Zschr. Haut-Geschl. Krkh.
Berlin 19, 133 (1955)
61. Schneider, W. und H. Wagner:
Ein neues Kunstharzprodukt als Wundverband, Haut-
schutz und Medikamententräger.
Berufsdermatosen 4, 53 (1956)
62. Schröder, K. H.: Nickelekzem bei einem Lichtpauser.
Berufsdermatosen 3, 170 (1955)
63. Schultheiss, E.: Gummi und Ekzem.
Berufsdermatosen 6, 49 (1958)
64. Schultheiss, E.: Zur therapeutischen Anwendung von Tetra-
methylthiuramdisulfid (TMTD).
Dermat. Wschr. Leipzig 135, 160 (1957)
65. Schultheiss, E.: Gummi und Kontaktallergie.
Dermat. Fortbildg. Kurs, Hannover 19.2.1956
Dermat. Wschr. Leipzig 135, 160 (1957)
66. Schwartz, L., L. Tulipan and S. M. Peck:
Occupational Diseases of the skin.
Philadelphia/London, S. 495 ff. (1948)
67. Schwenke, W.: Zur Frage des Strumpfhalterekzems und der
Nickelallergie.
Med. Kosmetik. Berlin 5/6, 130 (1957)
68. Shatin, H. and M. Reish:
Dermatitis of the feet due to shoes.
Arch. Dermat. Syph. Chicago 69, 651 (1954)
69. Sidi, E.: Congr. Int. Allerg. 722 - 724 (1952)
zit. nach R. Schneider
70. Steiner, K.: Über die Ergebnisse und Wert der "funktionellen
Hautprüfung" mittels der Läppchenproben bei
Hautkranken und "Haut"-Gesunden.
Arch. Dermat. Syph. 157, 600 (1929)

71. Ulmann, K., M. Oppenheim und H. J. Rille:
Die Schädigung der Haut durch Beruf und
gewerbliche Arbeit.
Band II, S. 324, Leipzig (1926)
72. Urchs, O.: Berufliche Hautkrankheiten.
S. 58, Aulendorf i. Württ. (1953)
73. Vickers, H. R.: Sensitization to denture material as a
cause of angular stomatitis.
Brit. Med. J. 1091 (1949)
74. Wagmann, B.: Beitrag zur Klinik des Nিকেlekzems.
Dermatologica 119, 197 (1959)
75. Walthard, B.: Die Erzeugung experimenteller Nickelidiosynkrasie
bei Laboratoriumstieren.
Schweiz. med. Wschr. 24, 603 (1926)
76. Wellis, G.: Effects of nickel on the skin.
Brit. J. Derm. 68, 237 (1956)
77. Wasner, F.: Chem. Ztg. 79, 802 (1955)
zit. nach E. Schultheiss
78. Wendelberger, J. und E. Fröhlich:
Komplementbindungsversuche zur Erweiterung der
Diagnostik beim Nিকেlekzem.
Arch. Hyg. München 138, 430 (1954)
79. Wendlberger, J. und H. Weitgasser:
Über die Bedeutung von Alkali und Entfettungsmitteln
für das Zustandekommen von Kontaktekzemen bei
Galvanisierungen.
Berufsdermatosen 4, 16 (1956)
80. Zuber, M.: Untersuchung über die Topographie der Ausbreitung
und Streuung beim Ekzem.
Inaugural-Dissertation an der Derm. Univ.Klinik,
Zürich (1949)
81. Zündel, W.: Erfahrungen mit Hautfunktionsprüfungen an
2000 Patienten.
Arch. Dermat. Syph. 173, 435 (1936)

LEBENS LAUF

Am 27. 10. 1923 wurde ich als Sohn des Eisenbahnbeamten Stefan Mutter und dessen Ehefrau Maria, geb. Roth in India (Jugoslawien) geboren. Beide Elternteile sind deutscher Abstammung und katholischer Konfession.

Von 1930 bis 1934 besuchte ich die Volksschule in India, von 1934 bis 1941 das Gymnasium in Gornji Milanovac (Serbien) und von 1941 bis 1942 das deutsche Gymnasium in Ruma (Syrmien), wo ich am 26. Juli 1942 die Reifeprüfung bestand. Anschließend verbrachte ich ein halbes Jahr beim Arbeitsdienst. Von März 1943 bis Mai 1945 Wehrdienst und Ausbildung als Flugzeugführer bei der deutschen Luftwaffe. Nach der Kapitulation geriet ich für einige Wochen in amerikanische Gefangenschaft.

Im Wintersemester 1946 begann ich mein Medizinstudium in Jena, flüchtete aber nach dem ersten Semester nach München, wo ich 1951 das Physikum und im Januar 1955 die ärztliche Prüfung bestand. Seit Februar 1955 arbeite ich an der Dermatologischen Klinik und Poliklinik der Universität München, zunächst als Medizinalassistent, seit 1957 als Assistenzarzt.

